

REGIONE MOLISE

PROVINCIA DI CAMPOBASSO
COMUNE DI MONTENERO DI BISACCIA
Contrada Montebello snc

Impianto Agro – Fotovoltaico APIDOR

PROGETTO DEFINITIVO

Realizzazione impianto agro fotovoltaico denominato “APIDOR” con potenza di picco 12.480 kWp e potenza di immissione in rete 9.588 kW comprensivo delle opere di connessione alla rete di distribuzione 20kV

ELABORATO		DATA
RELAZIONE CALCOLO PRELIMINARE SULLE STRUTTURE		22/11/2021
N° PAGINE: 149	SCALA:-----	LIVELLO PROG.: PD
CODICE ELABORATO: RS06REL0010A0	ID E-DISTRIBUZIONE: T0737896	
<i>Valutazione di Impatto Ambientale</i>		

REVISIONI

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	22/11/2021	EMISSIONE	ING. F. MULÈ	ING. F. MULÈ	COSTEN

<p><u>Proponente</u></p> <p>QUANTUM PV 03 SRL Via Mannelli n° 5 00019 Tivoli (RM) P.IVA 15940861006 PEC: quantumpv03@legalmail.it</p>	<p><u>Progettazione: Ing. F. Mulè</u></p> 
<p><u>Progettazione</u></p>  <p>Costen srl Via Ninni Cassarà 15 91011 Alcamo (TP) C.F./P.IVA: 02804040810 info@costen.it</p>	<p><u>Spazio riservato per le approvazioni</u></p>

Le opere previste nel presente progetto sono di pubblica utilità

Proponente: Quantum PV 03 srl

Via Mannelli n° 5

00019 Tivoli (RM)

P.IVA 15940861006

PEC: quantumpv03@legalmail.it

Oggetto: Realizzazione impianto agro fotovoltaico denominato “APIDOR” con potenza di picco 12.480 kWp e potenza di immissione in rete 9.588 kW comprensivo delle opere di connessione alla rete di distribuzione 20Kv

Relazione Calcolo Preliminare sulle Strutture

Sommario

1 Normative	3
2 Descrizione del software	3
Immagine marchio vista	3
Immagine marchio vista	3
Immagine marchio vista	3
Immagine marchio vista	3
3 Dati generali DB	7
3.1 Materiali	7
3.1.1 Acciai	7
3.1.1.1 Proprietà acciai base	7
3.1.1.2 Proprietà acciai CNR 10011	7
3.1.1.3 Proprietà acciai CNR 10022	7
3.1.1.4 Proprietà acciai EC3	8
3.2 Sezioni	8
3.2.1 Sezioni in acciaio	8
3.2.1.1 Profili singoli in acciaio	8
3.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE	8
3.2.1.1.2 Sagomati Omega	8
3.2.1.1.3 Tubi rettangolari	8
3.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio	9
3.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio	9
3.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio	9
3.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio	9
3.3 Terreni	9
4 Dati di definizione	11
4.1 Preferenze commessa	11
4.1.1 Preferenze di normativa	11
4.1.2 Spettri	12
4.1.3 Preferenze FEM	16
4.1.4 Moltiplicatori inerziali	17
4.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM	17
4.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali	17
4.1.7 Preferenze del suolo	17
4.1.8 Preferenze progetto muratura	18
4.2 Azioni e carichi	18
4.2.1 Azione del vento	18
4.2.2 Azione della neve	18
4.2.3 Condizioni elementari di carico	18
4.2.4 Combinazioni di carico	18
4.2.5 Definizioni di carichi superficiali	20
4.3 Quote	20
4.3.1 Livelli	20
4.3.2 Tronchi	20
4.4 Sondaggi del sito	21
4.5 Elementi di input	21
4.5.1 Travi in acciaio	22
4.5.1.1 Travi in acciaio di piano	22
4.5.2 Colonne in acciaio	23
4.5.3 Carichi superficiali	24
4.5.3.1 Carichi superficiali di piano	24
5 Verifiche superelementi aste in acciaio	24
5.1 Verifiche superelementi aste acciaio laminate	24
5.2 Verifiche superelementi aste acciaio sagomate	41

1 Normative

D.M. 17-01-18

Norme Tecniche per le Costruzioni

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

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

Eurocodici

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

ETA-03/0050

ETA-07/0086

ETA-08/0147

2 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

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

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.18

Produttore del software: Concrete

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

<http://www.concrete.it>

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

Versione: 12.18

Identificatore licenza: SW-8662618

Intestatario della licenza: Mule' ing. Francesco - Contrada Palma, 100 - Alcamo (TP)






Versione regolarmente licenziata

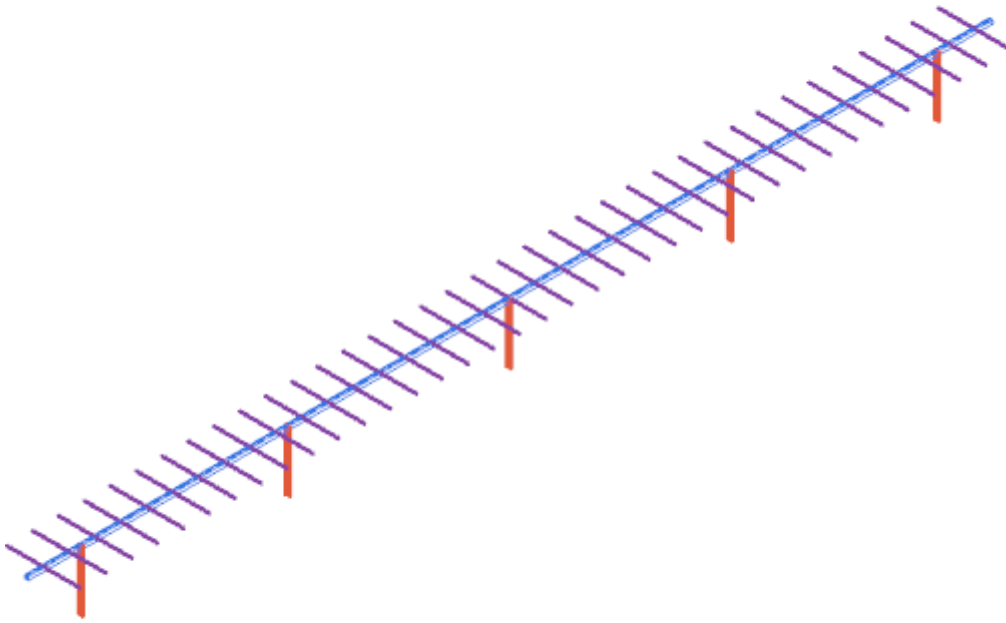
Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

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.

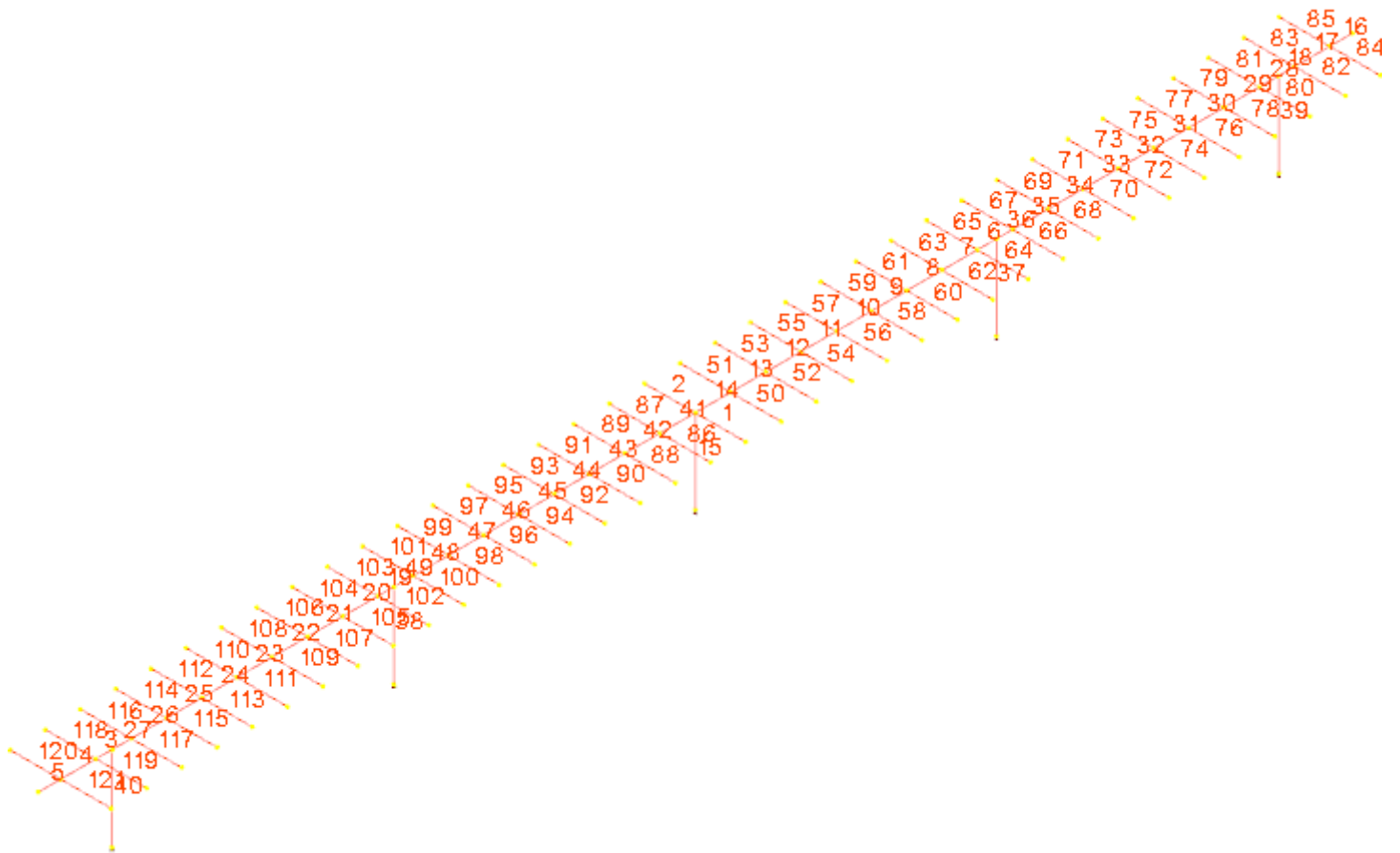
Verifiche delle membrature in acciaio

Le verifiche delle membrature in acciaio (solo per utenti Sismicad acciaio) possono essere condotte secondo CNR 10011 (stato limite o tensioni ammissibili), CNR 10022, D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o Eurocodice 3. Sono previste verifiche di resistenza e di instabilità. Queste ultime possono interessare superelementi cioè membrature composte di più aste. Le verifiche tengono conto, ove richiesto, della distinzione delle condizioni di carico in normali o eccezionali (I e II) previste dalle normative adottate.

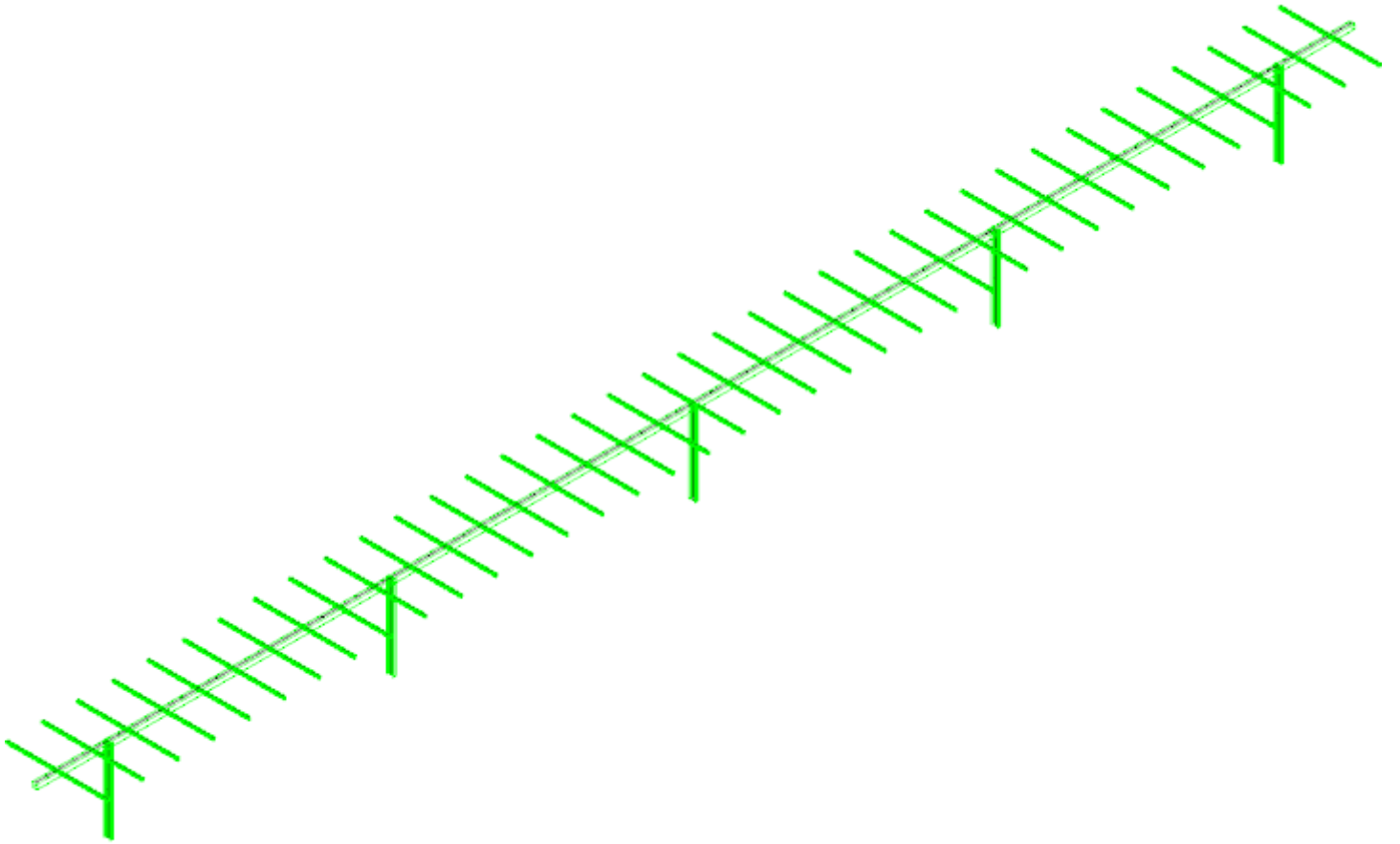
	UNI10219 150x150x5
	UNI10219 150x150x4
	OMEGA70x40x27x2
	OMEGA70x40x27x1.5
	IPE200



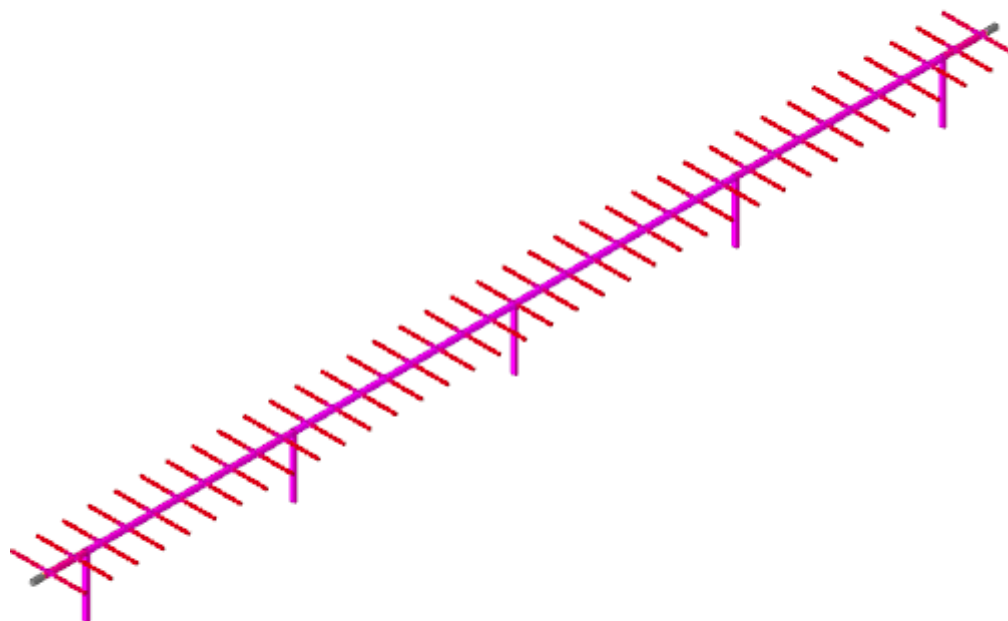
Struttura



Modello



Verifiche



■	oltre 4.3
■	da 4.3 a 4.1
■	da 4.1 a 4
■	da 4 a 3.8
■	da 3.8 a 3.6
■	da 3.6 a 3.5
■	da 3.5 a 3.3
■	da 3.3 a 3.1
■	da 3.1 a 3
■	da 3 a 2.8
■	da 2.8 a 2.7
■	da 2.7 a 2.5
■	da 2.5 a 2.3
■	da 2.3 a 2.2
■	da 2.2 a 2
■	da 2 a 1.8
■	da 1.8 a 1.7
■	da 1.7 a 1.5
■	da 1.5 a 1.3
■	da 1.3 a 1.2
■	da 1.2 a 1
■	meno di 1

Sicurezza minima

3 Dati generali DB

3.1 Materiali

3.1.1 Acciai

3.1.1.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/mm²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/mm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/mm³]

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

Descrizione	E	G	v	γ	α
S355	21000	Default (8076.9231)	0.3	0.00000785	0.000012

3.1.1.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/mm²]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/mm²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/mm²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/mm²]

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

σ amm.(s<=40 mm): σ ammissibile per spessori <=40 mm. [daN/mm²]

σ amm.(s>40 mm): σ ammissibile per spessori >40 mm. [daN/mm²]

fd(s<=40 mm): resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [daN/mm²]

fd(s>40 mm): resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [daN/mm²]

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	35.5	33.5	51	49	VI	24	21	35.5	31.5

3.1.1.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy: resistenza di snervamento fy. [daN/mm²]

fu: resistenza di rottura fu. [daN/mm²]

fd: resistenza di progetto fd. [daN/mm²]

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	35.5	51	35.5	ε	g	I

3.1.1.4 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/mm²]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/mm²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/mm²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/mm²]

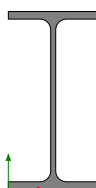
Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S355	S355	35.5	33.5	51	47

3.2 Sezioni

3.2.1 Sezioni in acciaio

3.2.1.1 Profili singoli in acciaio

3.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: spessore dell'anima. [mm]

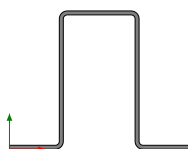
t: spessore delle ali. [mm]

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

f: truschino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
IPE200	768.1	1417	1072	19453754	1423872	51654	100	200	5.6	8.5	12	58

3.2.1.1.2 Sagomati Omega



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

c: larghezza degli irrigidimenti. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: spessore. [mm]

r: raggio di curvatura anima-irrigidimenti. [mm]

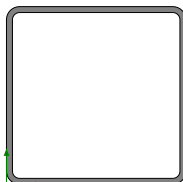
r1: raggio di curvatura ali-irrigidimenti. [mm]

Deroga lati: deroga misure lati EC3 §5.2.(1) Nota.

Formatura: tipo di formatura a freddo del sagomato.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	c	h	s	r	r1	Deroga lati	Formatura
OMEGA70x40x27x2	445.6	188	280	298545	215976	603	40	27	70	2	2	2	No	A rullo

3.2.1.1.3 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]

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

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

Jt FEM: 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	Jx FEM	Jy FEM	Jt FEM	h	b	s	r	Categoria	Formatura
UNI10219 150x150x5	1130.6	1500	1500	9772845	9772845	15567989	150	150	5	6	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo

3.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

3.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: coordinata X del baricentro. [mm]

Yg: coordinata Y del baricentro. [mm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [mm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [mm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [mm⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [mm⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [mm⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [mm⁴]

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. [mm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
OMEGA70x40x27x2	45	32.8	441	298545	215976	0	298545	215976	0	603
IPE200	50	100	2851	19453754	1423872	0	19453754	1423872	0	51654
UNI10219 150x150x5	75	75	2827	9772845	9772845	0	9772845	9772845	0	15567989

3.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

Sx: momento statico relativo all'asse x. [mm³]

Sy: momento statico relativo all'asse y. [mm³]

Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [mm³]

Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [mm³]

Wm: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale m. [mm³]

Wn: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale n. [mm³]

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [mm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [mm³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
OMEGA70x40x27x2	26	22.1	26	22.1	5171	4509	8035	4799	8035	4799	10334	9018
IPE200	82.6	22.3	82.6	22.3	110446	22316	194538	28477	194538	28477	220892	44633
UNI10219 150x150x5	58.8	58.8	58.8	58.8	76107	76107	130305	130305	130305	130305	152337	152337

3.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: area a taglio lungo x. [mm²]

Aty: area a taglio lungo y. [mm²]

Descrizione	Atx	Aty
OMEGA70x40x27x2	188	280
IPE200	1700	1120
UNI10219 150x150x5	1500	1500

3.3 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

Coesione (c): coesione efficace del terreno. [daN/mm²]

Coesione non drenata (Cu): coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [daN/mm²]

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-cls. [deg]

Coeff. α di adesione della coesione (0;1): coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cls, 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/mm³]

γ saturo: peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/mm³]

E: modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/mm²]

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

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

Descrizione	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno ϕ	Angolo di attrito di interfacci a δ	Coeff. α di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	v	Qualità roccia RQD (0;1)
Ghiaia	Generico	0	0	38	0	1	0.38	1.95E-06	2.15E-06	9	0.3	0

4 Dati di definizione

4.1 Preferenze commessa

4.1.1 Preferenze di normativa

Analisi

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vn	50
Classe d'uso	II
Vr	50
Tipo di analisi	Lineare dinamica
Considera sisma Z	Solo se $Ag \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1
Località	Chieti, San Salvo, San Salvo Marina; Latitudine ED50 42,0213° (42° 1' 17''); Longitudine ED50 14,7817° (14° 46' 54''); Altitudine s.l.m. 76,52 m.

Categoria del suolo

Categoria topografica

Ss orizzontale SLD	1.5	
Tb orizzontale SLD	0.167	[s]
Tc orizzontale SLD	0.5	[s]
Td orizzontale SLD	1.791	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5	
Tb orizzontale SLV	0.201	[s]
Tc orizzontale SLV	0.602	[s]
Td orizzontale SLV	2.024	[s]
St	1	
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	50	
Ag/g SLD	0.0478	
Fo SLD	2.511	
Tc* SLD	0.33	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	475	
Ag/g SLV	0.1061	
Fo SLV	2.613	
Tc* SLV	0.436	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[mm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio acciaio	Si	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	2630	[mm]
T1,x	0.64138	[s]
T1,y	0.26755	[s]
λ SLD,x	0.85	
λ SLD,y	0.85	
λ SLV,x	0.85	
λ SLV,y	0.85	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.5	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7	
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15	
Esegui verifiche in combinazioni SLD per elementi esistenti	Si	

Verifiche C.A.

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite σ/f_{ck} in combinazione rara	0.6	
Limite σ/f_{yk} in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite σ/f_{yk} in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.2	[mm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.3	[mm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.4	[mm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	No	
Copri ferro 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.)
yM combinazioni fondamentali massiccio	1.5
yM combinazioni fondamentali lamellare	1.45
yM combinazioni fondamentali unioni	1.5
yM combinazioni eccezionali	1
yM combinazioni esercizio	1

Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 3	0.9
Kmod durata breve, classe 1	0.9
Kmod durata breve, classe 2	0.9
Kmod durata breve, classe 3	0.7
Kmod durata media, classe 1	0.8
Kmod durata media, classe 2	0.8
Kmod durata media, classe 3	0.65
Kmod durata lunga, classe 1	0.7
Kmod durata lunga, classe 2	0.7
Kmod durata lunga, classe 3	0.55
Kmod durata permanente, classe 1	0.6
Kmod durata permanente, classe 2	0.6
Kmod durata permanente, classe 3	0.5
Kdef classe 1	0.6
Kdef classe 2	0.8
Kdef classe 3	2

Verifiche acciaio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
ym0	1.05
ym1	1.05
ym2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti α , β per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi §§ 6.2.6.7-6.2.6.8 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base)	si
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
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

Verifiche alluminio

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

Verifiche pannelli gessofibra

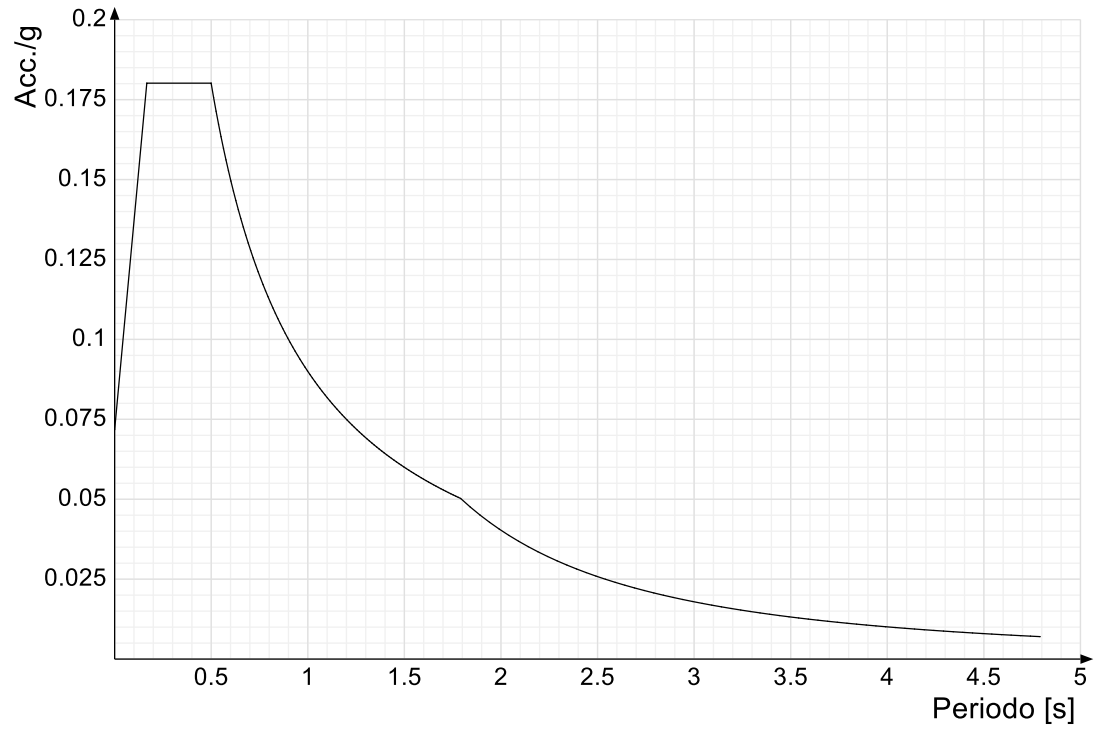
Normativa	EN 1995-1-1:2004 +AC:2006 + A1:2008 + A2:2014; ETA-03/0050; ETA-07/0086; ETA-08/0147
a	7
b	-0.7
c	0.9
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	0.8
Kmod durata breve, classe 1	0.8
Kmod durata breve, classe 2	0.6
Kmod durata media, classe 1	0.6
Kmod durata media,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

4.1.2 Spettri

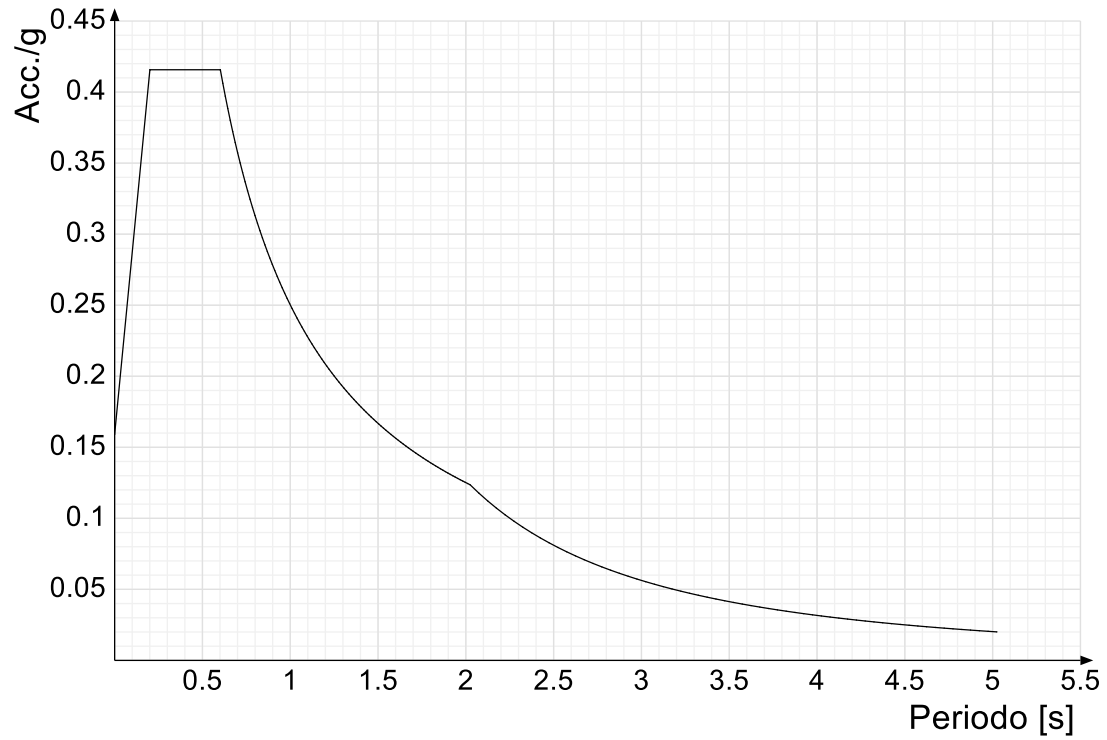
Acc.g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

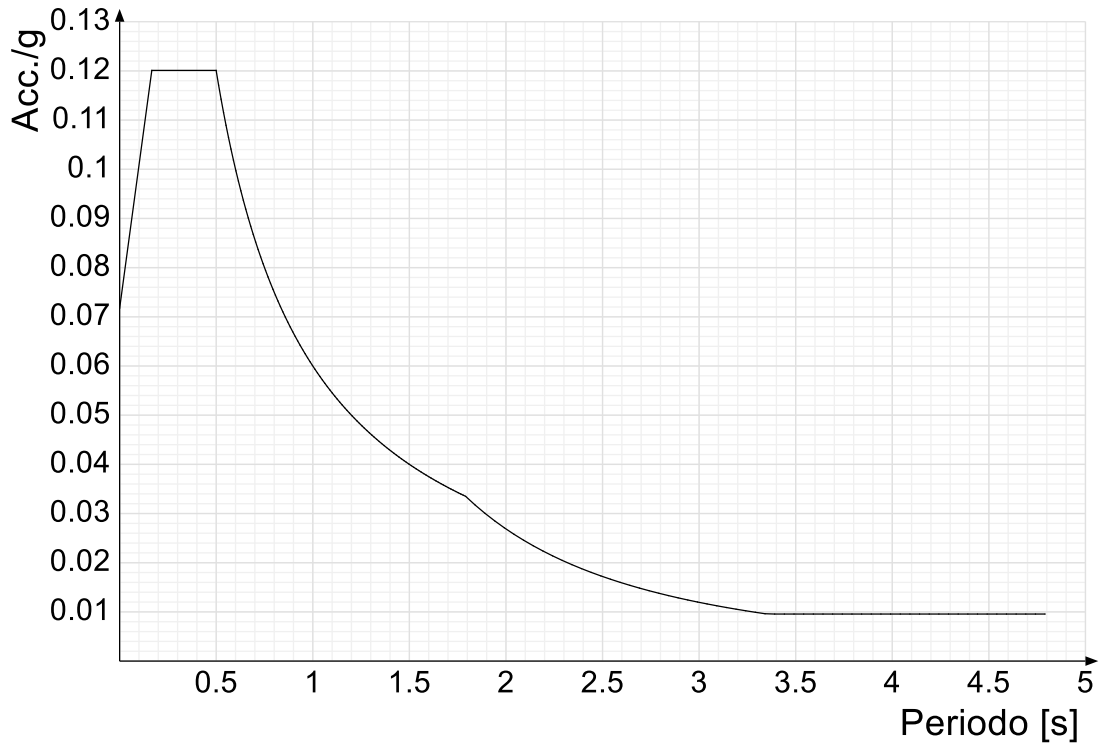
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



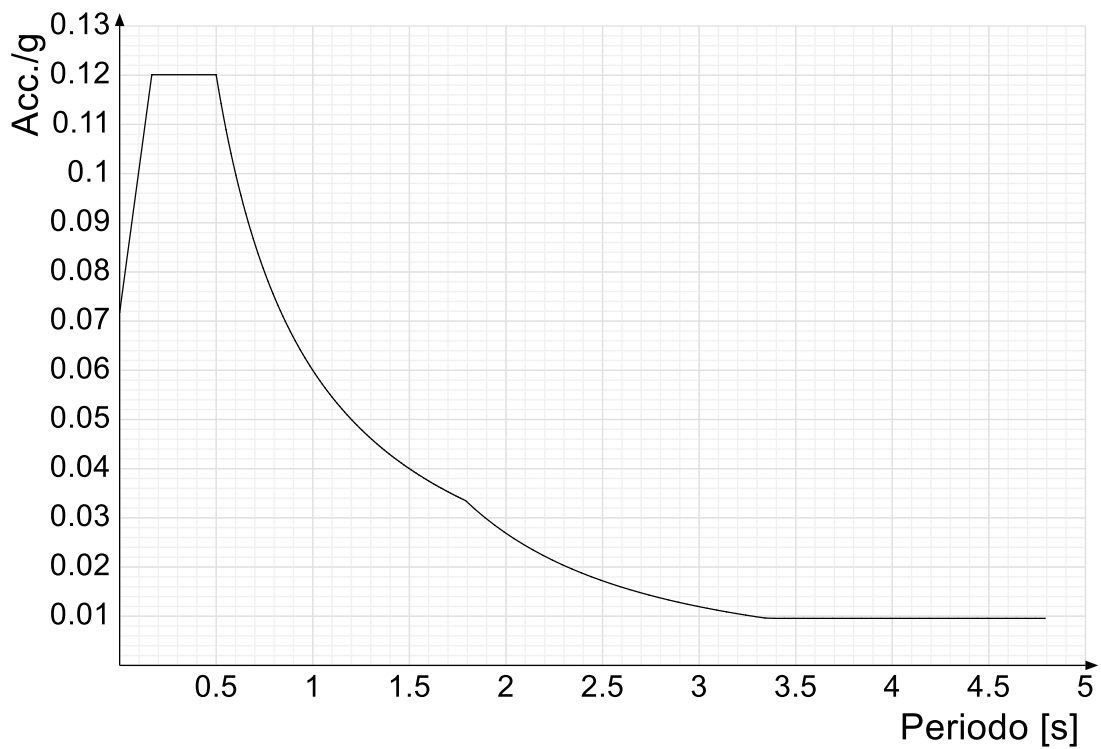
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



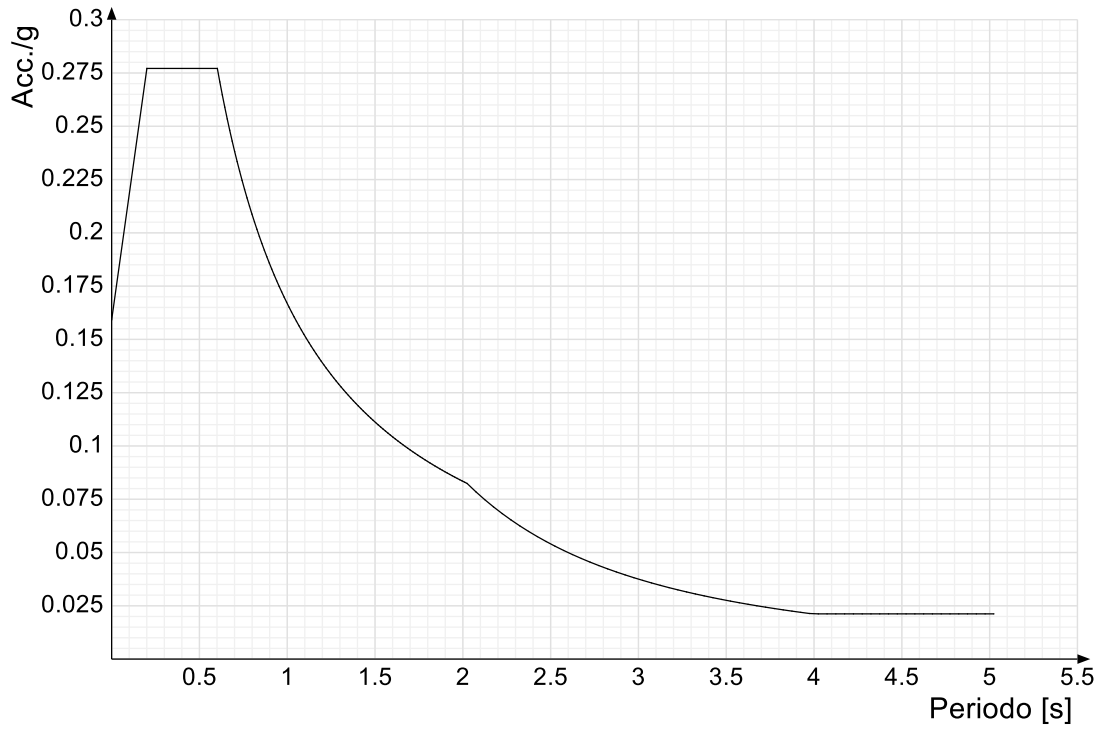
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5



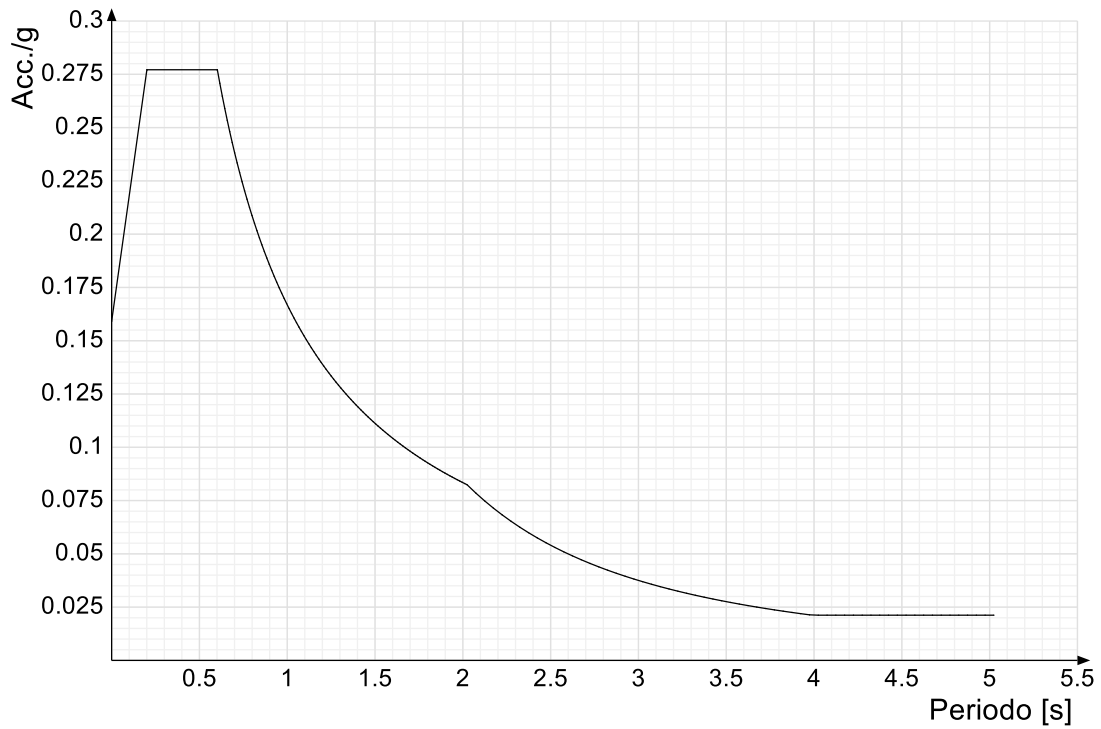
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5



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

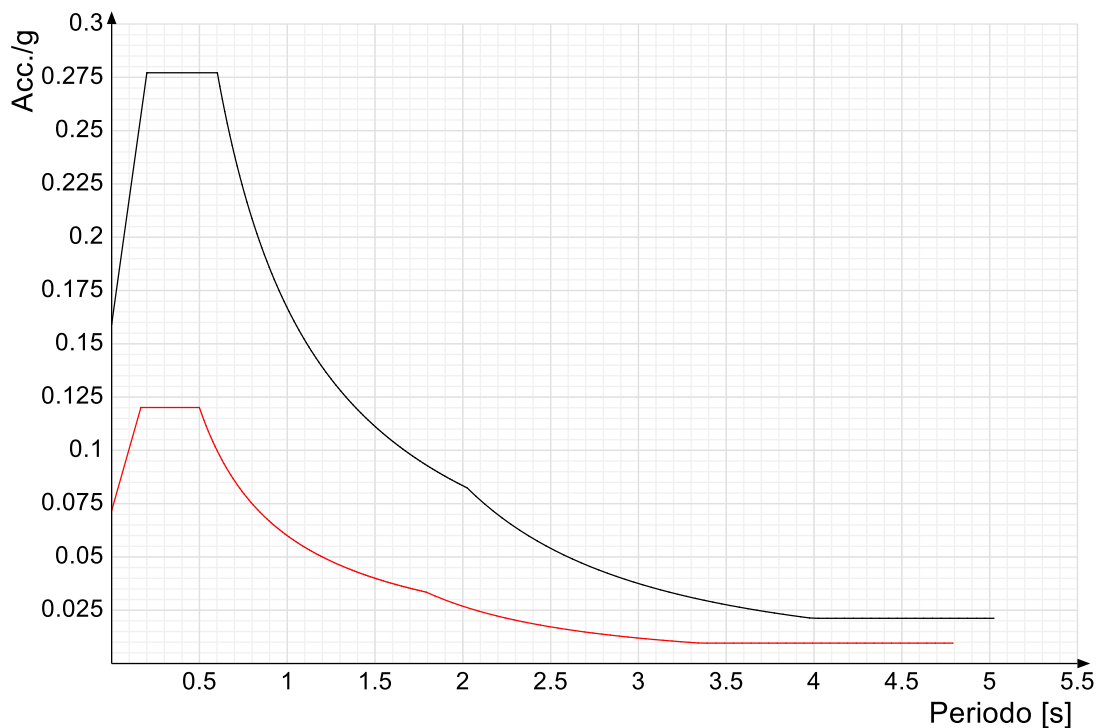


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5

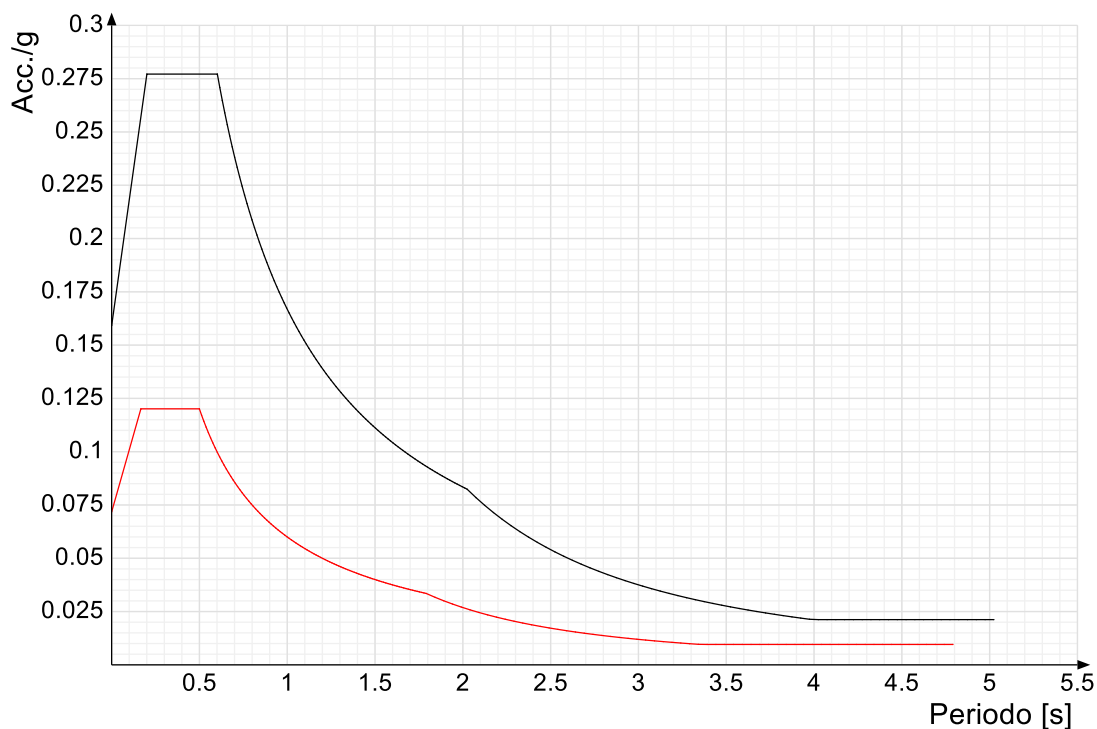


Confronti spettri SLV-SLD

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



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



4.1.3 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	800	[mm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	800	[mm]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	800	[mm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	100	[mm]
Tolleranza generazione nodi di aste	10	[mm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	40	[mm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	1000	[mm]
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 rigidità 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	3
Algoritmo di analisi modale	Ritz
Algoritmo di combinazione modale	CQC

4.1.4 Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

4.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali

Detrazione peso proprio solai nelle zone di sovrapposizione	non applicata
Metodo di ripartizione	a zone d'influenza
Percentuale carico calcolato a trave continua	0
Esegui smoothing diagrammi di carico	applicata
Tolleranza smoothing altezza trapezi	0.0001 [daN/mm]
Tolleranza smoothing altezza media trapezi	0.0001 [daN/mm]

4.1.7 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	si
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	0.003 [daN/mm ³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	0.1 [daN/mm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.00001 [daN/mm ²]
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)	Ghiaia
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	2000 [mm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1
K punta palo (default)	0.004 [daN/mm ³]
Pressione limite punta palo (default)	0.1 [daN/mm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	0.06 [daN/mm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	1000 [mm]
Profondità massima	30000 [mm]
Cedimento assoluto ammissibile	50 [mm]
Cedimento differenziale ammissibile	50 [mm]
Cedimento relativo ammissibile	50 [mm]
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	10000 [mm]
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	50 [mm]
Cedimento medio ammissibile	50 [mm]
Cedimento differenziale ammissibile	50 [mm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1

4.1.8 Preferenze progetto muratura

Forza minima aggancio al piano (default)	0	[daN/mm]
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	

4.2 Azioni e carichi

4.2.1 Azione del vento

Zona	Zona 3	
Rugosità	Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni,...); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D	
Categoria esposizione	IV	
Vb	27000	[mm/s]
Tr	500	[mm/s]
Ct	10	[mm/s]
qr	0.0000456	[daN/mm ²]
Quota piano campagna	0	[mm]

4.2.2 Azione della neve

Zona	Zona II	
Classe topografica	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi	
Ce	1	
Ct	1	
Tr	50	
qsk	0.0001	[daN/mm ²]

4.2.3 Condizioni elementari di carico

- Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.
Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.
Durata: descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).
 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				
Vento	Vento	Media	0.6	0.2	0	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr sLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr sLV Y					
Terreno sisma Z SLV	Tr sLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

4.2.4 Combinazioni di carico

- Nome:** E' il nome esteso che contraddistingue la condizione elementare di carico.
Nome breve: E' il nome compatto della condizione elementare di carico, che viene utilizzato altrove nella relazione.
Pesi: Pesi strutturali
Port.: Permanenti portati
Vento: Vento
Neve: Neve
 ΔT : ΔT
X SLD: Sisma X SLD
Y SLD: Sisma Y SLD
Z SLD: Sisma Z SLD
EySx SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD
ExSy SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD
Tr x SLD: Terreno sisma X SLD
Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD
Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD
SLV X: Sisma X SLV
SLV Y: Sisma Y SLV
SLV Z: Sisma Z SLV
EySx SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV
ExSy SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV
Tr sLV X: Terreno sisma X SLV

Tr sLV Y: Terreno sisma Y SLV**Tr sLV Z:** Terreno sisma Z SLV**Rig Ux:** Rig Ux**Rig Uy:** Rig Uy**Rig Rz:** Rig Rz

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Neve	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	1.5	0	0
4	SLU 4	1	1.5	0	0	0
5	SLU 5	1	1.5	0	1.5	0
6	SLU 6	1	1.5	1.5	0	0
7	SLU 7	1.3	0.8	0	0	0
8	SLU 8	1.3	0.8	0	1.5	0
9	SLU 9	1.3	0.8	1.5	0	0
10	SLU 10	1.3	1.5	0	0	0
11	SLU 11	1.3	1.5	0	1.5	0
12	SLU 12	1.3	1.5	1.5	0	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Neve	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	1	0	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Neve	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0.2	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Neve	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Neve	ΔT
1	SLU EX 1	1	1	0	0	0

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

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

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Neve	ΔT	SLV X	SLV Y
11	SLV 11	1	1	0	0	0	0.3	1
12	SLV 12	1	1	0	0	0	0.3	1
13	SLV 13	1	1	0	0	0	1	-0.3
14	SLV 14	1	1	0	0	0	1	-0.3
15	SLV 15	1	1	0	0	0	1	0.3
16	SLV 16	1	1	0	0	0	1	0.3

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

Famiglia Calcolo 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

4.2.5 Definizioni di carichi superficiali**Nome:** nome identificativo della definizione di carico.**Valori:** valori associati alle condizioni di carico.**Condizione:** condizione di carico a cui sono associati i valori.**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.**Valore:** valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [daN/mm²]**Cp vento:** valore del coefficiente di pressione Cp, nel caso il tipo sia "Cp vento". Il valore è adimensionale.**Tipo:** tipo di carico.

Nome	Valori			Tipo
	Condizione	Valore	Cp vento	
1	Descrizione			
	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.000011		Verticale
	Vento	0.000032		Normale alla superficie
2	Neve	0		Verticale
	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.000011		Verticale
	Vento	0		Verticale
	Neve	0.00008		Verticale

4.3 Quote**4.3.1 Livelli****Descrizione breve:** nome sintetico assegnato al livello.**Descrizione:** nome assegnato al livello.**Quota:** quota superiore espressa nel sistema di riferimento assoluto. [mm]**Spessore:** spessore del livello. [mm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	0
L2	Piano 2	245	0
L3	Piano 3	300	0
L4	Piano 4	420	0
L5	Piano 1	2630	0

4.3.2 Tronchi**Descrizione breve:** nome sintetico assegnato al tronco.**Descrizione:** nome assegnato al tronco.**Quota 1:** riferimento della prima quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [mm]**Quota 2:** riferimento della seconda quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [mm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1
T2	Fondazione - Piano 3	Fondazione	Piano 3

4.4 Sondaggi del sito

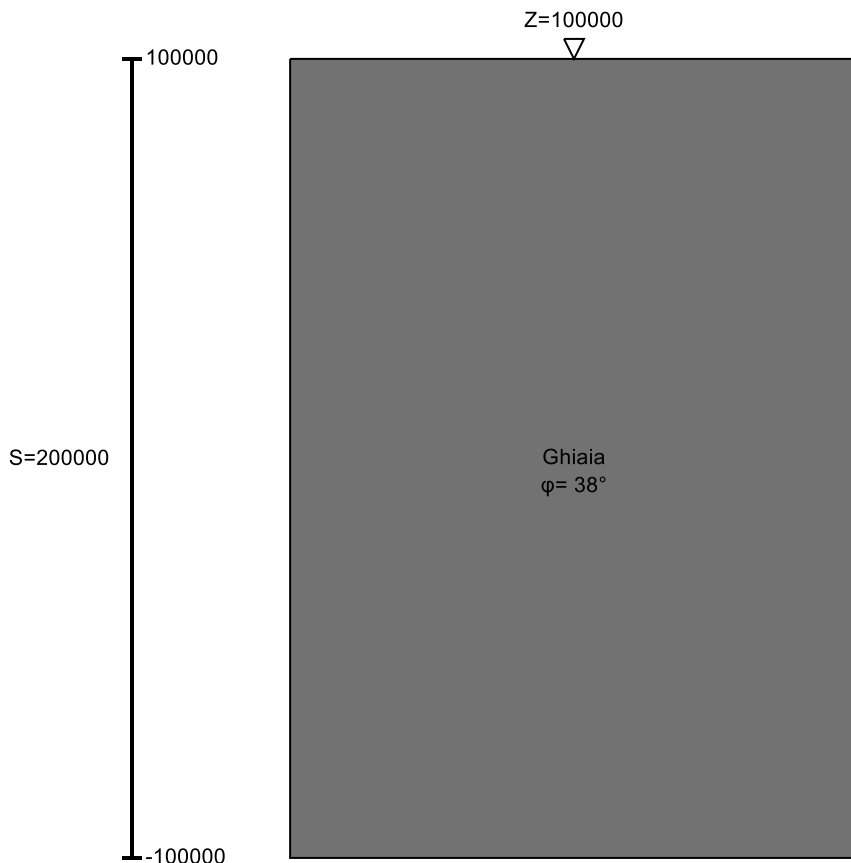
Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio

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

Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 10000

I valori sono espressi in mm



Livelli edificio

Immagine: Sondaggio

Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.

Sp.: spessore dello strato. [mm]

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/mm³]

Kor,s: coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/mm³]

Kve,i: coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/mm³]

Kve,s: coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/mm³]

Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/mm²]

Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/mm²]

Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/mm²]

Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/mm²]

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

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

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

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

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

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

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

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

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Ghiaia	200000	No	0.0015	0.001	0.001	0.001	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

4.5 Elementi di input

4.5.1 Travi in acciaio

4.5.1.1 Travi in acciaio di piano

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [mm]

Y: coordinata Y. [mm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [mm]

Y: coordinata Y. [mm]

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

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 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/mm]

Cal.: descrizione sintetica dell'eventuale calastrolo 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									
OMEGA70x40x27x2	C	L5	0	1580	0	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	7700	0	7700	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	7700	1580	7700	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	6600	0	6600	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	6600	1580	6600	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	5500	0	5500	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	5500	1580	5500	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	4400	0	4400	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	8800	1580	8800	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	4400	1580	4400	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	3300	1580	3300	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	2200	0	2200	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	2200	1580	2200	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	1100	0	1100	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	1100	1580	1100	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-19800	0	-19800	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-19800	1580	-19800	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	3300	0	3300	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-18700	0	-18700	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	8800	0	8800	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	9900	0	9900	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	18700	1580	18700	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	18700	0	18700	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	17600	1580	17600	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	17600	0	17600	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	16500	1580	16500	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	16500	0	16500	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	15400	1580	15400	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	9900	1580	9900	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	15400	0	15400	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	14300	0	14300	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	13200	1580	13200	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	13200	0	13200	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	12100	1580	12100	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	12100	0	12100	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	11000	1580	11000	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	11000	0	11000	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	14300	1580	14300	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-18700	1580	-18700	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-17600	0	-17600	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-17600	1580	-17600	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-5500	1580	-5500	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-4400	0	-4400	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-4400	1580	-4400	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-3300	0	-3300	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-3300	1580	-3300	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	

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									
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-2200	0	-2200	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-2200	1580	-2200	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-5500	0	-5500	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-1100	0	-1100	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
UNI10219150x150x5	C	L5	0	0	9400	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.022	
UNI10219150x150x5	C	L5	-18204	0	-9400	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.022	
UNI10219150x150x5	C	L5	9400	0	18204	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.022	
UNI10219150x150x5	C	L5	-20500	0	-18204	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.022	
UNI10219150x150x5	C	L5	-9400	0	0	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.022	
UNI10219150x150x5	C	L5	18204	0	20500	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.022	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	0	0	0	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-1100	1580	-1100	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-6600	1580	-6600	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-6600	0	-6600	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-7700	1580	-7700	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-16500	0	-16500	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-16500	1580	-16500	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-15400	0	-15400	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-15400	1580	-15400	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-14300	0	-14300	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-14300	1580	-14300	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-13200	0	-13200	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-13200	1580	-13200	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-12100	0	-12100	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-12100	1580	-12100	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-11000	0	-11000	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-11000	1580	-11000	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-9900	0	-9900	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-9900	1580	-9900	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-8800	0	-8800	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-8800	1580	-8800	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	-7700	0	-7700	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	19800	0	19800	-1580	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	
OMEGA70x40x27x2	C	L5	19800	1580	19800	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	0.003	

4.5.2 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. [mm]

Y: coordinata Y. [mm]

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y								
T1	IPE200	CC	0	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	IPE200	CC	-9400	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo : M1 (Mt), M2, M3	
T1	IPE200	CC	9400	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo : M1 (Mt), M2, M3	

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.I.	C.f.	Cal.
			X	Y								
T1	IPE200	CC	-18204	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo : M1 (M1), M2, M3	
T1	IPE200	CC	18204	0	0	S355	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo : M1 (M1), M2, M3	

4.5.3 Carichi superficiali

4.5.3.1 Carichi superficiali di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio.

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [mm]

Y: coordinata Y. [mm]

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

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

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

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

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
1		L5	1	20500	0	0	180		
			2	-20500	0				
			3	-20500	-2490				
			4	20500	-2490				
2		L5	1	20500	2490	0	180		
			2	-20500	2490				
			3	-20500	-2490				
			4	20500	-2490				

5 Verifiche superelementi aste in acciaio

5.1 Verifiche superelementi aste acciaio laminate

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

Sezione: sezione in acciaio.

Rotazione: rotazione della sezione. [deg]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [mm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [mm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [mm⁴]

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

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

Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [mm³]

Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [mm³]

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [mm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [mm³]

X: distanza dal nodo iniziale. [mm]

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. [mm²]

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

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

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

NEd: sollecitazione assiale. [daN]

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

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

α: esponente α per flessione deviata.

β: esponente β per flessione deviata.

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. [mm]

Campata: campata tra i ritegni.

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

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

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

λVer : snellezza accettabile.

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

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

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

NRk: resistenza caratteristica assiale. [daN]

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

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

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

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

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

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

k_{xx} : valore di k_{xx} .

k_{xy} : valore di k_{xy} .

k_{yx} : valore di k_{yx} .

k_{yy} : valore di k_{yy} .

$\chi_{,LT}$: coefficiente di riduzione per instabilità flessio-torsionale.

η : valore di η .

hw : altezza dell'anima. [mm]

tw : spessore dell'anima. [mm]

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

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

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

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

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/mm²]

τ_{Rd} : tensione tangenziale resistente. [daN/mm²]

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

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

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*mm]

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

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.

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

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

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

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

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

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

$M,critico$: momento critico. [daN*mm]

kLT : valore di kLT .

k_y : valore di k_y .

W_x : modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse x-x. [mm³]

W_y : modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse y-y. [mm³]

Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [mm]

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

Freccia: massima freccia. [mm]

Luce: luce di verifica. [mm]

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.

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (0; 0) - (1820; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, $f_yk = 35.5$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 9400

Nodo iniziale: 65 Nodo finale: 74

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
UNI10219 150x150x5	0	2827	9772845	9772845	58.8	58.8	130305	130305	152337	152337

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
0	SLV 1	0.002	1	-195.4	95580.7		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 1	0.001	1	-70.3	95580.7		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
9400	SLV 6	0.004	116.7	26559.5	1414	Considerata	0.96	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
9400	SLD 6	0.002	54.7	26559.5	1414	Considerata	0.96	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
9400	SLU 11	0.091	-2370.1	26043.3	1414	Considerata	0.94	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
9400	SLD 16	0.016	-413.4	26559.5	1414	Considerata	0.96	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
73	SLU 12	0.393	1606153	4091961	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
0	SLD 1	0.067	273917	4091961	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
5757	SLU 11	0.278	1	-1431120	5150439	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
843	SLD 6	0.063	1	323483	5150439	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
1943	SLU 4	0.008	1	-43761	5150439	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
7260	SLD 11	0.002	1	11991	5150439	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
9400	SLU 11	0.784	1	3996160	5150439	39333	5150439	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
9400	SLD 10	0.152	1	680883	5150439	104221	5150439	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
183	SLV 1	0.153	1	-195.4	95580.7	1	776775	5150439	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
4400	SLD 16	0.067	1	44.3	95580.7	1	-340830	5150439	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
2823	SLV 1	0.009	1	-147.2	95580.7	1	-36383	5150439	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
1650	SLD 15	0.007	1	61.6	95580.7	1	-34116	5150439	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	0.185	1	-195.4	95580.7	1	847640	5150439	-95881	5150439	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	0.146	1	-70.3	95580.7	1	682294	5150439	-66106	5150439	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	159.9	Si, (<200)
2	Si	9400					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β /n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ /n	λ Ver
1	Si	0							
2	Si	9400	1-2		1	1	Si	159.9	Si, (<200)

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
3300	SLV 16	0.078	1	Si	147.2	-376800	-372050	4754285	0.923	0.301	9400	59888649	Si

Verifica a svergolamento con trazione SLD §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
4400	SLD 15	0.071	1	Si	44.3	-340830	-339402	4754285	0.923	0.301	9400	59888649	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 11	0.148	1	58.6	511980	510089	-210057	0.923	1	1	59888649	152337	152337	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata SLD §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 16	0.117	1	70.3	496587	494319	-64562	0.923	1	1	59888649	152337	152337	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	
4987	SLU 11	0.846	1	0	100359.8	3996160	5407961	65416	5407961	0.181	0.181	0.451	0.24	1	0.4	0.923	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	
1100	SLD 4	0.152	1	-70.3	100359.8	682294	5407961	66106	5407961	0.181	0.181	0.409	0.241	0.997	0.401	0.923	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		140	5	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		140	5	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		140	5	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		140	5	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2933	SLE RA 3	2.36	9400	3981.3	250	Totale	Si
2933	SLE RA 2	0.6	9400	10000	250	Totale	Si
2933	SLE RA 1	0.6	9400	10000	250	Totale	Si
2933	SLE RA 3	1.76	9400	5349.9	350	Variabile	Si
2933	SLE RA 2	0	9400	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
4583	SLE RA 2	-31.02	9400	303	250	Totale	Si
4583	SLE RA 3	-12.41	9400	757.3	250	Totale	Si
4583	SLE RA 1	-7.76	9400	1211.5	250	Totale	Si
4583	SLE RA 2	-23.26	9400	404.1	350	Variabile	Si
4583	SLE RA 3	-4.65	9400	2020.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (940; 0) - (2640; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 8804

Nodo iniziale: 74 Nodo finale: 83

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
UNI10219 150x150x5	0	2827	9772845	9772845	58.8	58.8	130305	130305	152337	152337

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
83	SLV 15	0.001		121.7		95580.7	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
500	SLD 15	0		43.8		95580.7	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
500	SLV 9	0.005	-120.5	26559.5	1414	Considerata	0.96	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
500	SLD 9	0.002	-53.8	26559.5	1414	Considerata	0.96	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 11	0.097	2530.9	26043.3	1414	Considerata	0.94	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 15	0.016	429.1	26559.5	1414	Considerata	0.96	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
0	SLU 6	0.219	897674	4091961	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
0	SLD 1	0.037	153092	4091961	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
8804	SLU 11	0.246	1	1267920	5150439	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
4900	SLD 1	0.079	1	-408333	5150439	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
2040	SLV 11	0.006	1	28587	5150439	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
2003	SLD 11	0.004	1	22894	5150439	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.784	1	3996160	5150439	39333	5150439	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 9	0.152	1	680883	5150439	104221	5150439	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
867	SLV 16	0.078	1	99.3	95580.7	1	397548	5150439	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
2187	SLV 15	0.005	1	75.1	95580.7	1	23445	5150439	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 9	0.175	1	36.5	95580.7	1	693664	5150439	206305	5150439	1	1	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 13	0.146	1	43.8	95580.7	1	697631	5150439	50326	5150439	1	1	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità**Caratteristiche iniziali**

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

Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: 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	149.7	Si, (<200)
2	Si	8804					

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	149.7	Si, (<200)
2	Si	8804							

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
867	SLV 16	0.082	1	Si	99.3	397548	394345	4790925	0.93	0.291	8804	63879313	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _{LT}	kLT	ky	M _{critico}	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 10	0.185	1	36.5	693664	692486	206305	0.93	1	1	63879313	152337	152337	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata SLD §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _{LT}	kLT	ky	M _{critico}	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 13	0.155	1	43.8	697631	696219	50326	0.93	1	1	63879313	152337	152337	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ _{LT}	Verifica
6550	SLU 11	0.839	1	0	100359.8	3996160	5407961	39333	5407961	0.203	0.203	0.541	0.36	1	0.6	0.93	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ _{LT}	Verifica

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	X,x	X,y	kxx	kxy	kyx	kyy	x,LT	Verifica	
1050	SLD 11	0.153	1	0	100359.8	680883	5407961	60362	5407961	0.203	0.203	0.534	0.544		1	0.906	0.93	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	140	5	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	140	5	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	140	5	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	140	5	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non richieste.

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1820; 0) - (2210; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2296

Nodo iniziale: 83 Nodo finale: 86

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
UNI10219 150x150x5	0	2827	9772845	9772845	58.8	58.8	130305	130305	152337	152337

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.001	1	-49.5	95580.7		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
479	SLV 8	0.002	52.8	27374.2	1414	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
496	SLD 8	0.001	22.9	27374.2	1414	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 11	0.043	1169.6	27265.4	1414	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 13	0.007	195.4	27374.2	1414	Considerata	0.99	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
17	SLU 12	0.046	189196	4091961	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 8	0.008	32266	4091961	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.246	1	1267920	5150439	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
413	SLD 13	0.026	1	135007	5150439	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 12	0.054	1	213870	5150439	-62349	5150439	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 12	0.047	1	213870	5150439	-26800	5150439	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
413	SLV 13	0.027	1	49.5	95580.7	1	135007	5150439	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.047	1	49.5	95580.7	1	213870	5150439	-28034	5150439	1	1	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità**Caratteristiche iniziali**

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

Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: 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	39.1	Si, (<200)
2	Si	2296					

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	39.1	Si, (<200)
2	Si	2296							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLV 11	0.246	1	Si	1267920	5150439	1	0.114	2296	413233203	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
413	SLV 13	0.026	1	Si	49.5	135007	133409	5150439	1	0.114	2296	413233203	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	My,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 16	0.047	1	49.5	213870	212272	-28034	1	1	1	1	413233203	152337	152337	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLV 11	0.046	1	0	100359.8	213870	5407961	62349	5407961	0.837	0.837	0.4	0.243	1	0.405	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	
2296	SLD 11	0.044	1	0	100359.8	213870	5407961	26800	5407961	0.837	0.837	0.4	0.242	1	0.404	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	140	5	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	140	5	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	140	5	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	140	5	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2203	SLE RA 1	0	2296	10000	250	Totale	Si
2203	SLE RA 2	0	2296	10000	250	Totale	Si
2273	SLE RA 3	0	2296	10000	250	Totale	Si
1993	SLE RA 2	0	2296	10000	350	Variabile	Si
2273	SLE RA 3	0	2296	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
826	SLE RA 2	0.75	2296	3076.8	250	Totale	Si
826	SLE RA 3	0.3	2296	7588.1	250	Totale	Si
826	SLE RA 1	0.19	2296	10000	250	Totale	Si
826	SLE RA 2	0.55	2296	4140.1	350	Variabile	Si
826	SLE RA 3	0.11	2296	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-940; 0) - (830; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 9400

Nodo iniziale: 56 Nodo finale: 65

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
UNI10219 150x150x5	0	2827	9772845	9772845	58.8	58.8	130305	130305	152337	152337

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
8887	SLV 14	0.002	1	-195.4	95580.7		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρx	ρy	Verifica
9400	SLD 13	0.001	1	-70.3	95580.7		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
340	SLV 9	0.004	-116.7	26559.5	1414	Considerata	0.96	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
320	SLD 9	0.002	-54.7	26559.5	1414	Considerata	0.96	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 11	0.091	2370.1	26043.3	1414	Considerata	0.94	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.016	413.4	26559.5	1414	Considerata	0.96	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
9363	SLU 12	0.393	-1606153	4091961	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
9400	SLD 8	0.067	-273917	4091961	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
3643	SLU 11	0.278	1	-1431120	5150439	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
8557	SLD 9	0.063	1	323483	5150439	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
7457	SLU 4	0.008	1	-43761	5150439	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
2140	SLD 7	0.002	1	11991	5150439	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.784	1	3996160	5150439	39333	5150439	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.152	1	680883	5150439	104221	5150439	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
9217	SLV 14	0.153	1	-195.4	95580.7	1	776775	5150439	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
5000	SLD 3	0.067	1	44.3	95580.7	1	-340830	5150439	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
6577	SLV 13	0.009	1	-147.2	95580.7	1	-36383	5150439	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
7750	SLD 3	0.007	1	61.6	95580.7	1	-34116	5150439	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
9400	SLV 16	0.185	1	-195.4	95580.7	1	847640	5150439	-95881	5150439	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
9400	SLD 16	0.146	1	-70.3	95580.7	1	682294	5150439	-66106	5150439	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					
2	Si	9400	1-2		1	159.9	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 /n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ /n	λ Ver
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	159.9	Si, (<200)
2	Si	9400							

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
6100	SLV 4	0.078	1	Si	147.2	-376800	-372050	4754285	0.923	0.301	9400	59888649	Si

Verifica a svergolamento con trazione SLD §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
5000	SLD 3	0.071	1	Si	44.3	-340830	-339402	4754285	0.923	0.301	9400	59888649	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
9400	SLV 8	0.148	1	58.6	511980	510089	-210057	0.923	1	1	59888649	152337	152337	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata SLD §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
9400	SLD 4	0.117	1	70.3	496587	494319	-64562	0.923	1	1	59888649	152337	152337	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	
1700	SLU 11	0.846	1	0	100359.8	3996160	5407961	65416	5407961	0.181	0.181	0.451	0.24	1	0.4	0.923	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	
9400	SLD 16	0.152	1	-70.3	100359.8	682294	5407961	66106	5407961	0.181	0.181	0.409	0.241	0.997	0.401	0.923	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	140	5	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	140	5	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	140	5	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	140	5	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
6467	SLE RA 3	2.36	9400	3981.3	250	Totale	Si
6467	SLE RA 2	0.6	9400	10000	250	Totale	Si
6467	SLE RA 1	0.6	9400	10000	250	Totale	Si
6467	SLE RA 3	1.76	9400	5349.9	350	Variabile	Si
6467	SLE RA 2	0	9400	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
4817	SLE RA 2	-31.02	9400	303	250	Totale	Si
4817	SLE RA 3	-12.41	9400	757.3	250	Totale	Si
4817	SLE RA 1	-7.76	9400	1211.5	250	Totale	Si
4817	SLE RA 2	-23.26	9400	404.1	350	Variabile	Si
4817	SLE RA 3	-4.65	9400	2020.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1820; 0) - (-110; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 8804

Nodo iniziale: 47 Nodo finale: 56

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
UNI10219 150x150x5	0	2827	9772845	9772845	58.8	58.8	130305	130305	152337	152337

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
8337	SLV 3	0.001		121.7		95580.7	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
8804	SLD 4	0		43.8		95580.7	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
8571	SLV 6	0.005	120.5	26559.5	1414	Considerata	0.96	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
8554	SLD 6	0.002	53.8	26559.5	1414	Considerata	0.96	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
8804	SLU 11	0.097	-2530.9	26043.3	1414	Considerata	0.94	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
8804	SLD 3	0.016	-429.1	26559.5	1414	Considerata	0.96	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
8321	SLU 12	0.219	-897674	4091961	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
8804	SLD 8	0.037	-153092	4091961	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.246	1	1267920	5150439	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
3904	SLD 14	0.079	1	-408333	5150439	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
6764	SLV 7	0.006	1	28587	5150439	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
6801	SLD 7	0.004	1	22894	5150439	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
8804	SLU 11	0.784	1	3996160	5150439	39333	5150439	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
8804	SLD 6	0.152	1	680883	5150439	104221	5150439	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
7937	SLV 4	0.078	1	99.3	95580.7	1	397548	5150439	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
6617	SLV 3	0.005	1	75.1	95580.7	1	23445	5150439	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
8804	SLV 6	0.175	1	36.5	95580.7	1	693664	5150439	206305	5150439	1	1	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
8804	SLD 1	0.146	1	43.8	95580.7	1	697631	5150439	50326	5150439	1	1	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità**Caratteristiche iniziali**

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: 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					
2	Si	8804	1-2		Si	149.7	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	8804	1-2		1	1	Si	149.7	Si, (<200)

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
7937	SLV 4	0.082	1	Si	99.3	397548	394345	4790925	0.93	0.291	8804	63879313	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
8804	SLV 5	0.185	1	36.5	693664	692486	206305	0.93	1	1	63879313	152337	152337	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata SLD §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
8804	SLD 2	0.155	1	43.8	697631	696219	50326	0.93	1	1	63879313	152337	152337	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
101	SLU 11	0.839	1	0	100359.8	3996160	5407961	39333	5407961	0.203	0.203	0.541	0.36	1	0.6	0.93	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	X,x	X,y	kxx	kxy	kyx	kyy	x,LT	Verifica	
6691	SLD 7	0.153	1	0	100359.8	680883	5407961	60362	5407961	0.203	0.203	0.534	0.544		1	0.906	0.93	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	140	5	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	140	5	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	140	5	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	140	5	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non richieste.

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-2050; 0) - (-1640; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2296

Nodo iniziale: 44 Nodo finale: 47

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
UNI10219 150x150x5	0	2827	9772845	9772845	58.8	58.8	130305	130305	152337	152337

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
2296	SLV 4	0.001		49.5		95580.7	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
2263	SLV 11	0.002	-52.8	27374.2	1414	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
2296	SLD 12	0.001	-22.9	27374.2	1414	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
2296	SLU 11	0.043	-1169.6	27265.4	1414	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2296	SLD 4	0.007	-195.4	27374.2	1414	Considerata	0.99	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
2296	SLU 6	0.046	-189196	4091961	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
2296	SLD 8	0.008	-32266	4091961	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
2296	SLU 11	0.246	1	1267920	5150439	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
1883	SLD 2	0.026	1	135007	5150439	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
2296	SLV 8	0.054	1	213870	5150439	-62349	5150439	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
2296	SLD 8	0.047	1	213870	5150439	-26800	5150439	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
1883	SLV 2	0.027	1	49.5	95580.7	1	135007	5150439	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
2296	SLV 4	0.047	1	49.5	95580.7	1	213870	5150439	-28034	5150439	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	39.1	Si, (<200)
2	Si	2296					

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	39.1	Si, (<200)
2	Si	2296							

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
2296	SLU 11	0.246	1	Si	1267920	5150439	1	0.114	2296	413233203	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
1883	SLV 1	0.026	1	Si	49.5	135007	133409	5150439	1	0.114	2296	413233203	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	My,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
2296	SLV 4	0.047	1	49.5	213870	212272	-28034	1	1	1	1	413233203	152337	152337	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	
677	SLV 8	0.046	1	0	100359.8	213870	5407961	62349	5407961	0.837	0.837	0.4	0.243	1	0.405	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	
2296	SLD 8	0.044	1	0	100359.8	213870	5407961	26800	5407961	0.837	0.837	0.4	0.242	1	0.404	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	140	5	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	140	5	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	140	5	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	140	5	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
93	SLE RA 1	0	2296	10000	250	Totale	Si
93	SLE RA 2	0	2296	10000	250	Totale	Si
23	SLE RA 3	0	2296	10000	250	Totale	Si
303	SLE RA 2	0	2296	10000	350	Variabile	Si
23	SLE RA 3	0	2296	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1470	SLE RA 2	0.75	2296	3076.8	250	Totale	Si
1470	SLE RA 3	0.3	2296	7588.1	250	Totale	Si
1470	SLE RA 1	0.19	2296	10000	250	Totale	Si
1470	SLE RA 2	0.55	2296	4140.1	350	Variabile	Si
1470	SLE RA 3	0.11	2296	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" (0; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2630

Nodo iniziale: 4 Nodo finale: 65

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
IPE200	0	2851	19453754	1423872	82.6	22.3	194538	28477	220892	44633

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρx	ρy	Verifica
0	SLU 11	0.048	2	-4674.3	96401.5		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρx	ρy	Verifica
0	SLD 13	0.009	1	-835.2	96401.5		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
---	-------	--------------	-----	-------	----	-----------------------------	--------------------	----------

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.012	-422.4	35653.4	1827	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	0.004	-151.9	35653.4	1827	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
2542	SLV 7	0.009	240.5	27384.8	1403	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
2630	SLD 8	0.004	112.6	27384.8	1403	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
2630	SLU 12	0.461	1	-1803.8	96401.5	1	3300865	7468237	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
1403	SLD 5	0.097	1	-803.8	96401.5	1	664725	7468237	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.497	1	-835.2	96401.5	1	701907	7468237	-594558	1509020	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 1	0.231	1	-835.2	96401.5	1	601019	7468237	-213814	1509020	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: a; Curva Y: b;

Svergolamento: Nessuno; verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non richiesta dall'utente.

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	31.8	Si, (<200)
2	Si	2630					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	117.7	Si, (<200)
2	Si	2630					

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 12	0.452	1	-1880.3	101221.6	3300865	7841649	0	1584471	0.948	0.328	0.977	0.39	0.586	0.65	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 1	0.132	1	-835.2	101221.6	601019	7841649	213814	1584471	0.948	0.328	0.977	0.249	0.586	0.415	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		183	6	48.82

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		183	6	48.82

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" (940; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2630

Nodo iniziale: 5 Nodo finale: 74

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M1 (Mt), M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	2851	19453754	1423872	82.6	22.3	194538	28477	220892	44633

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 11	0.052	2	-4977.5	96401.5		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.009	2	-901.4	96401.5		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.004	-128.3	35653.4	1827	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	-46.1	35653.4	1827	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
2455	SLV 10	0.009	-246.5	27384.8	1403	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
2630	SLD 10	0.004	-112.7	27384.8	1403	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
0	SLU 11	0.057	2	-4977.5	96401.5	1	41057	7468237	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
2542	SLD 15	0.011	2	-844.5	96401.5	1	4045	1509020	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 14	0.262	2	-928.4	96401.5	1	218396	7468237	337448	1509020	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 14	0.104	2	-901.4	96401.5	1	109812	7468237	121353	1509020	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: a; Curva Y: b;

Svergolamento: Nessuno; verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non richiesta dall'utente.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	2630	1-2		1	31.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	2630	1-2		1	117.7	Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLV 13	0.18	2	-928.4	101221.6	218396	7841649	337448	1584471	0.948	0.328	0.601	0.375	0.361	0.625	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 13	0.084	2	-901.4	101221.6	109812	7841649	121353	1584471	0.948	0.328	0.601	0.374	0.361	0.624	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	183	6	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	183	6	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" (1820; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2630

Nodo iniziale: 6 Nodo finale: 83

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M1 (Mt), M2, M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	2851	19453754	1423872	82.6	22.3	194538	28477	220892	44633

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 11	0.032	2	-3108.4	96401.5		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.006	2	-572.4	96401.5		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2630	SLV 16	0.004	128.3	35653.4	1827	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
2630	SLD 16	0.001	46.1	35653.4	1827	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 12	0.006	155.2	27384.8	1403	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
1227	SLD 12	0.003	68.8	27384.8	1403	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
0	SLU 11	0.034	2	-3108.4	96401.5	1	-11750	7468237	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
2542	SLD 1	0.008	2	-515.5	96401.5	1	-4046	1509020	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	0.248	2	-562.1	96401.5	1	-141126	7468237	337498	1509020	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 15	0.095	2	-567	96401.5	1	-64553	7468237	121371	1509020	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: a; Curva Y: b; 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	31.8	Si, (<200)
2	Si	2630					

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	117.7	Si, (<200)
2	Si	2630							

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	SLV 16	0.179	2	-562.1	101221.6	141126	7841649	337498	1584471	0.948	0.328	0.601	0.369	0.995	0.615	0.793	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 15	0.078	2	-567	101221.6	64553	7841649	121371	1584471	0.948	0.328	0.601	0.369	0.995	0.615	0.793	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		183	6	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		183	6	48.82
				Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" (-940; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2630

Nodo iniziale: 3 Nodo finale: 56

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M1 (Mt), M2, M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	2851	19453754	1423872	82.6	22.3	194538	28477	220892	44633

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 11	0.052	2	-4977.5	96401.5		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.009	2	-901.4	96401.5		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2630	SLV 14	0.004	128.3	35653.4	1827	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
2455	SLD 14	0.001	46.1	35653.4	1827	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 5	0.009	-246.5	27384.8	1403	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
1403	SLD 5	0.004	-112.7	27384.8	1403	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,Rd	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.057	2	-4977.5	96401.5	1	41057	7468237	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,Rd	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
2542	SLD 3	0.011	2	-844.5	96401.5	1	-4045	1509020	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,Rd	Mx,Rd	My,Rd	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.262	2	-928.4	96401.5	1	218396	7468237	-337448	1509020	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,Rd	Mx,Rd	My,Rd	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 1	0.104	2	-901.4	96401.5	1	109812	7468237	-121353	1509020	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezza ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: b;

Svergolamento: Nessuno; verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non richiesta dall'utente.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	2630	1-2		1	31.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	2630	1-2		1	117.7	Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLV 1	0.18	2	-928.4	101221.6	218396	7841649	337448	1584471	0.948	0.328	0.601	0.375	0.361	0.625	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 1	0.084	2	-901.4	101221.6	109812	7841649	121353	1584471	0.948	0.328	0.601	0.374	0.361	0.624	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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	183	6	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	183	6	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" (-1820; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2630

Nodo iniziale: 2 Nodo finale: 47

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M1 (Mt), M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	2851	19453754	1423872	82.6	22.3	194538	28477	220892	44633

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 11	0.032	2	-3108.4	96401.5		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.006	2	-572.4	96401.5		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2630	SLV 4	0.004	-128.3	35653.4	1827	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
2630	SLD 4	0.001	-46.1	35653.4	1827	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
2367	SLV 8	0.006	155.2	27384.8	1403	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
2630	SLD 8	0.003	68.8	27384.8	1403	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
0	SLU 11	0.034	2	-3108.4	96401.5	1	-11750	7468237	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
2542	SLD 13	0.008	2	-515.5	96401.5	1	4046	1509020	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 4	0.248	2	-562.1	96401.5	1	-141126	7468237	-337498	1509020	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	0.095	2	-567	96401.5	1	-64553	7468237	-121371	1509020	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: a; Curva Y: b; 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					
2	Si	2630	1-2	1	Si	31.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
2	Si	2630	1-2	1	1	1	Si	117.7	Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLV 3	0.179	2	-562.1	101221.6	141126	7841649	337498	1584471	0.948	0.328	0.601	0.369	0.995	0.615	0.793	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 4	0.078	2	-567	101221.6	64553	7841649	121371	1584471	0.948	0.328	0.601	0.369	0.995	0.615	0.793	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	183	6	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	183	6	48.82	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

5.2 Verifiche superelementi aste acciaio sagomate

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

Sezione: sezione in acciaio.**Rotazione:** rotazione della sezione. [deg]**Area:** area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [mm²]**Jx:** momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [mm⁴]**Jy:** momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [mm⁴]**ix:** raggio di inerzia relativo all'asse x. [mm]**iy:** raggio di inerzia relativo all'asse y. [mm]**Wx:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [mm³]**Wy:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [mm³]**Wplx:** modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [mm³]**Wply:** modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [mm³]**Area,g:** area della sezione lorda ricavata a partire dalla sezione a spigoli vivi. [mm²]**Wx,y max,g:** modulo elastico della sezione lorda attorno l'asse x nel punto avente massima coordinata y, ricavato a partire dalla sezione a spigoli vivi. [mm³]**Wx,y min,g:** modulo elastico della sezione lorda attorno l'asse x nel punto avente minima coordinata y, ricavato a partire dalla sezione a spigoli vivi. [mm³]**Wy,x max,g:** modulo elastico della sezione lorda attorno l'asse y nel punto avente massima coordinata x, ricavato a partire dalla sezione a spigoli vivi. [mm³]**Wy,x min,g:** modulo elastico della sezione lorda attorno l'asse y nel punto avente minima coordinata x, ricavato a partire dalla sezione a spigoli vivi. [mm³]**xS:** distanza del centro di taglio dal baricentro in direzione x. [mm]**yS:** distanza del centro di taglio dal baricentro in direzione y. [mm]**Iw:** costante di ingobbamento. [mm²]**yj:** fattore di non simmetria della sezione in direzione y. [mm]**Area,eff:** area della sezione efficace. [mm²]**Wx+,y max,eff:** modulo elastico della sezione efficace per Mx positivo nel punto avente massima coordinata y. [mm³]**Wx+,y min,eff:** modulo elastico della sezione efficace per Mx positivo nel punto avente minima coordinata y. [mm³]**Wx-,y max,eff:** modulo elastico della sezione efficace per Mx negativo nel punto avente massima coordinata y. [mm³]**Wx-,y min,eff:** modulo elastico della sezione efficace per Mx negativo nel punto avente minima coordinata y. [mm³]**Wy+,x max,eff:** modulo elastico della sezione efficace per My positivo nel punto avente massima coordinata x. [mm³]**Wy+,x min,eff:** modulo elastico della sezione efficace per My positivo nel punto avente minima coordinata x. [mm³]**Wy-,x max,eff:** modulo elastico della sezione efficace per My negativo nel punto avente massima coordinata x. [mm³]**Wy-,x min,eff:** modulo elastico della sezione efficace per My negativo nel punto avente minima coordinata x. [mm³]**eNx:** eccentricità in direzione x del baricentro della sezione efficace rispetto a quello della sezione lorda. [mm]**eNy:** eccentricità in direzione y del baricentro della sezione efficace rispetto a quello della sezione lorda. [mm]**Lato:** tratto compreso tra i vertici indicati.**b/t:** rapporto lunghezza-spessore.**c/t:** rapporto tra la lunghezza del primo tratto dell'irrigidimento e lo spessore.**d/t:** rapporto tra la lunghezza del secondo tratto dell'irrigidimento e lo spessore.**Max rapporto:** massimo rapporto.**Verifica:** stato di verifica.**Id:** identificativo del vertice. **Φ :** angolo. [deg] **Φ_{min} :** angolo minimo ammissibile da normativa. [deg] **Φ_{max} :** angolo massimo ammissibile da normativa. [deg]**X:** distanza dal nodo iniziale. [mm]**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.**NEd:** sollecitazione assiale. [daN]**Nc,Rd:** resistenza a compressione. [daN]**Ag:** area della sezione lorda. [mm²]**fymk:** resistenza di snervamento media. [daN/mm²]**A eff:** area della sezione efficace. [mm²]**fyk:** resistenza caratteristica di snervamento. [daN/mm²]**Nt,Rd:** resistenza a trazione. [daN]**VEd:** sollecitazione di taglio. [daN]**Vb,Rd:** resistenza a taglio. [daN]**Mx,Ed:** sollecitazione flettente attorno x-x. [daN*mm]**Mcx,Rd:** resistenza a flessione attorno x-x. [daN*mm]**My,Ed:** sollecitazione flettente attorno y-y. [daN*mm]**Mcy,Rd:** resistenza a flessione attorno y-y. [daN*mm]**Sfruttamento:** rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.**NEd:** sollecitazione assiale. [daN]**Nc,Rd:** resistenza a compressione. [daN]

Nt,Rd: resistenza a trazione. [daN]

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

Mcx,Rd,com: resistenza a flessione attorno a x-x per raggiungimento della massima tensione di compressione. [daN*mm]

Mcx,Rd,ten: resistenza a flessione attorno a x-x per raggiungimento della massima tensione di trazione. [daN*mm]

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

Mcy,Rd,com: resistenza a flessione attorno a y-y per raggiungimento della massima tensione di compressione. [daN*mm]

Mcy,Rd,ten: resistenza a flessione attorno a y-y per raggiungimento della massima tensione di trazione. [daN*mm]

fymk: resistenza di snervamento media. [daN/mm²]

fyk: resistenza caratteristica di snervamento. [daN/mm²]

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. [mm]

Campata: campata tra i ritegni.

β_x/m : coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a x/m.

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

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

λ_{Ver} : snellezza accettabile.

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

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

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

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

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

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. [mm]

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

$\lambda_{adim. x/m}$: 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]

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

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

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

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

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

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

kLT: valore di kLT.

ky: valore di ky.

Weff,x,com: modulo resistente efficace della sezione per la massima tensione di compressione per inflessione attorno all'asse x-x. [mm²]

Weff,y,com: modulo resistente efficace della sezione per la massima tensione di compressione per inflessione attorno all'asse y-y. [mm²]

Aeff: area efficace della sezione. [mm²]

Weff,x,com: modulo resistente efficace della sezione per la massima tensione di compressione per inflessione attorno all'asse x-x. [mm²]

Weff,y,com: modulo resistente efficace della sezione per la massima tensione di compressione per inflessione attorno all'asse y-y. [mm²]

χ_{min} : coefficiente di riduzione minimo.

χ_{lat} : coefficiente di riduzione laterale.

kx: valore di kx.

ky: valore di ky.

kLT: valore di kLT.

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

Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [mm]

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

Freccia: massima freccia. [mm]

Luce: luce di verifica. [mm]

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.

Aeff: area efficace della sezione. [mm²]

kx: valore di kx.

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (0; 0) - (0; -158)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1581

Nodo iniziale: 65 Nodo finale: 25

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1581	SLV 11	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1581	SLV 5	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 4	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 3	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1528	SLV 3	0.002	-314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1528	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9418	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.135	-34532	301745	3388	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 11	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	2825.4	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b;

Svergolamento: Nessuno; verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non richiesta dall'utente.

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8
2	Si	1581					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	Si	71.5
2	Si	1581					Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1581	SLV 11	0.003	35.5	No	-6.1	2309.9	0.158	1581	1581	0.788	2.34	24755.1	2808	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLV 14	0.185	0	-34533	9418	433	8035	4799	0.158	1	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 13	0.148	0	-34532	3388	433	8035	4799	0.158	1	1	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
580	SLE RA 1	0	1581	10000	250	Totale	Si
580	SLE RA 2	0	1581	10000	250	Totale	Si
580	SLE RA 3	0	1581	10000	250	Totale	Si
580	SLE RA 2	0	1581	10000	350	Variabile	Si
580	SLE RA 3	0	1581	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
580	SLE RA 2	-2.27	1581	697.3	250	Totale	Si
580	SLE RA 3	-1.23	1581	1282.9	250	Totale	Si
580	SLE RA 1	-0.54	1581	2915.2	250	Totale	Si
580	SLE RA 2	-1.73	1581	916.5	350	Variabile	Si
580	SLE RA 3	-0.69	1581	2291.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (0; 158) - (0; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 105 Nodo finale: 65

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 2	0.002	-3.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 7	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 1	0.001	-171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 1	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5134	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1846	162268	39.4324	35.5	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: b;

Svergolamento: Nessuno; verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non richiesta dall'utente.

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flessione-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
1580	SLV 16	0.103	0	-19429	5134	433	8035	4799	0.158	1	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
1580	SLD 16	0.083	0	-19429	1846	433	8035	4799	0.158	1	1	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (110; 0) - (110; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 66 Nodo finale: 26

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	Wy+y max,eff	Wy+y min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433		8387	4803	4861	4861	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

ld	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-----	-------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9419	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3389	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2825.7	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$I_0 x/m$	$I_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2826	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9419	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3389	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (110; 158) - (110; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 106 Nodo finale: 66

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		
2-3		35		50	Si
3-4		20		60	Si
5-4		35		500	Si
6-5			13.5	60	Si
				50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	45	135
3		90	45	90
4		90	45	90
5		90	45	135

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1475	SLV 14	0.002	3.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 3	0.001	-171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 3	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5135	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1847	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
---	-------	--------------	---------	-------	---------	------	------------	------	-----------	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ ,min	χ ,lat	kx	ky	kLT	χ ,LT	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5135	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ ,min	χ ,lat	kx	ky	kLT	χ ,LT	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1847	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
369	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
369	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
1053	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1001	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (220; 0) - (220; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 67 Nodo finale: 27

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ ,min	Φ ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 9	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-------	--------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9419	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3389	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2825.8	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	1580	1-2		1	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si	1580	1-2		1	1	1	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2826	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9419	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3389	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (220; 158) - (220; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 107 Nodo finale: 67

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3		35		60	Si
3-4		20		500	Si
5-4		35		60	Si
6-5			13.5	50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica	
2		90	45	135	Si
3		90	45	90	Si
4		90	45	90	Si
5		90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 3	0.001	-171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 3	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5136	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1847	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5136	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1847	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
737	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
632	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (330; 0) - (330; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 68 Nodo finale: 28

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wy+,x min,eff	Wy+,x max,eff	Wy-,x min,eff	Wy-,x max,eff	eNx	eNy	
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 11	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 5	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 8	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.172	-34533	301745	-9419	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3389	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 11	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	2825.7	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$I_0 x/m$	$I_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 11	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 9	0.147	6.1	-34532	-34455	2826	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 3	0.241	0	-34531	-9419	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3389	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
737	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (330; 158) - (330; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 108 Nodo finale: 68

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	ϕ	ϕ_{min}	ϕ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.002	3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 3	0.001	-171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 3	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5137	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1848	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLV 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5137	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1848	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
474	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
474	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (440; 0) - (440; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 69 Nodo finale: 29

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA.70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5			13.5	50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 8	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9418	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3388	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2825.3	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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				

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	f _{yk}	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2825	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9418	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3388	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (440; 158) - (440; 0)**Caratteristiche del materiale**Acciaio: S355, f_{yk} = 35.5, f_{uk} = 51**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 109 Nodo finale: 69

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy-,x min,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1475	SLV 14	0.002	3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 3	0.001	-171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 3	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5139	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1848	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8
2	Si	1580					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	Si	71.4
2	Si	1580							Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,co m	Weff,y,co m	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5139	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,co m	Weff,y,co m	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1848	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1106	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
1106	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
1053	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (550; 0) - (550; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 70 Nodo finale: 30

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

ld	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica	
2		90	45	135	Si
3		90	45	90	Si
4		90	45	90	Si
5		90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 11	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 5	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1475	SLV 14	0.004	-6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.001	-2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 13	0.002	314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 13	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.172	-34533	301745	-9416	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3388	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 11	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	2824.7	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	f _{yk}	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _{min}	l ₀ x/m	l ₀ y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
1580	SLV 11	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	M _{x,Ed}	M _{b,Rd,x}	χ _{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{x,Ed,eff}	M _{y,Ed}	χ _{LT}	kLT	ky	M _{critico}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	Verifica
0	SLV 9	0.147	6.1	-34532	-34455	2825	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ _{min}	χ _{lat}	kx	ky	kLT	χ _{LT}	Verifica
0	SLV 3	0.241	0	-34531	-9416	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ _{min}	χ _{lat}	kx	ky	kLT	χ _{LT}	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3388	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
737	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
737	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (550; 158) - (550; 0)**Caratteristiche del materiale**Acciaio: S355, f_{yk} = 35.5, f_{uk} = 51**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 110 Nodo finale: 70

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	W _{x,y} max,g	W _{x,y} min,g	W _{y,x} max,g	W _{y,x} min,g	x _S	y _S	l _w	y _j
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	W _{x+y} max,eff	W _{x+y} min,eff	W _{x-y} max,eff	W _{x-y} min,eff	W _{y+x} max,eff	W _{y+x} min,eff	W _{y-x} max,eff	W _{y-x} min,eff	e _{Nx}	e _{Ny}
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	φ	φ _{min}	φ _{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	V _{Ed}	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
0	SLV 1	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	V _{Ed}	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	V _{Ed}	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	M _{x,Ed}	M _{cx,Rd}	f _{yk}	f _{yk}	Verifica
---	-------	--------------	-------------------	--------------------	-----------------	-----------------	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 1	0.001	-171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 1	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5141	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1849	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8
2	Si	1580					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	71.4
2	Si	1580							Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5141	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1849	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
948	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (660; 0) - (660; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 71 Nodo finale: 31

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.004	-6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.001	-2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 13	0.002	314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 13	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9413	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.135	-34532	301745	-3387	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2823.9	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2		1	60.8	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								
2	Si	1580	1-2		1	1	1	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2824	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 11	0.814	6.1	-34532	-34455	265032	0.976	0.976	0.158	0.268	1	1	1	0.158	Si

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9413	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
0	SLD 3	0.204	0	-34532	-3387	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (660; 158) - (660; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 111 Nodo finale: 71

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	$\Phi_{,min}$	$\Phi_{,max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 3	0.001	-171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 1	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-------	--------	-------	--------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5143	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1850	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_{,LT}$	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_{,LT}$	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,co} m	W _{eff,y,co} m	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5143	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,co} m	W _{eff,y,co} m	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1850	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
737	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
685	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
895	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (770; 0) - (770; -158)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 72 Nodo finale: 32

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		Si
2-3		35		50	Si
3-4		20		500	Si

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
5-4	35			60	Si
6-5		13,5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 5	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 13	0.002	314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 13	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9409	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.135	-34532	301745	-3385	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2822.8	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2		1	60.8	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							
2	Si	1580	1-2		1	1	1	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2823	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9409	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 4	0.204	0	-34532	-3385	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (770; 158) - (770; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 112 Nodo finale: 72

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 13	0.001	172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5145	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1850	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5145	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1850	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1106	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
1106	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
685	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
685	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
895	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (880; 0) - (880; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 73 Nodo finale: 33

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 11	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 5	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 13	0.002	313	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 13	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.172	-34533	301745	-9405	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3384	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 11	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	2821.5	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 11	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 9	0.147	6.1	-34532	-34455	2821	0.976	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 15	0.241	0	-34531	9405	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3384	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
737	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (880; 158) - (880; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 113 Nodo finale: 73

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		50
2-3	35				60
3-4	20				500
5-4	35				60
6-5		13.5			50

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.002	3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 1	0.001	-172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 1	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5148	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1851	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5148	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1851	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1106	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
1106	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (990; 0) - (990; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 75 Nodo finale: 34

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	Wy+y max,eff	Wy+y min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433		8387	9461	4803	4861	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

ld	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 11	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 5	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.004	5.9	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 8	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	313	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.172	-34533	301745	-9401	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.135	-34532	301745	-3382	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 11	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	2820.2	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membraute compressive §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 11	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLV 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 9	0.147	6.1	-34532	-34455	2820	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 3	0.241	0	-34531	-9401	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 3	0.204	0	-34532	-3382	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (990; 158) - (990; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 114 Nodo finale: 75

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
---------	-----------	------	----	----	----	----	----	----	------	------

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavata dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		50
2-3	35				60
3-4	20				500
5-4	35				60
6-5			13.5		50

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 13	0.001	172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 15	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5151	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1852	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5151	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1852	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
685	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
685	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1100; 0) - (1100; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 76 Nodo finale: 35

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	5.9	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 6	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	313	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9400	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3382	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2820	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,eff	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2820	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9400	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3382	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1100; 158) - (1100; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 115 Nodo finale: 76

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yl
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.002	3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 3	0.001	-172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 3	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.096	-19429	301745	-5152	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1853	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2		Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2		1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 2	0.135	0	-19428	-5152	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1853	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1106	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
1106	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
948	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
895	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1210; 0) - (1210; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 77 Nodo finale: 36

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Ij
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 8	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	313	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9403	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3383	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2821	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	f _{yk}	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N _{crit x/m}	N _{crit y/n}	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	M _{x,Ed}	M _{b,Rd,x}	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M _{critico}	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{x,Ed,eff}	M _{y,Ed}	χ_{LT}	kLT	ky	M _{critico}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	Verifica
0	SLV 5	0.147	6	-34532	-34455	-2821	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9403	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3383	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1210; 158) - (1210; 0)**Caratteristiche del materiale**Acciaio: S355, f_{yk} = 35.5, f_{uk} = 51**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 116 Nodo finale: 77

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	W _{x,y max,g}	W _{x,y min,g}	W _{y,x max,g}	W _{y,x min,g}	xS	yS	I _w	y _j
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	W _{x+,y max,eff}	W _{x+,y min,eff}	W _{x-,y max,eff}	W _{x-,y min,eff}	W _{y+,x max,eff}	W _{y+,x min,eff}	W _{y-,x max,eff}	W _{y-,x min,eff}	eN _x	eN _y
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica	
2		90	45	135	Si

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 1	0.001	-172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 3	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5151	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1852	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5151	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1852	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
685	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
685	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1320; 0) - (1320; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 78 Nodo finale: 37

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3		35		60	Si
3-4		20		500	Si
5-4		35		60	Si
6-5			13.5	50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	135	Si
3		90	90	Si
4		90	90	Si
5		90	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441		39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9410	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3386	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2823.1	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	f _{yk}	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _{min}	l ₀ x/m	l ₀ y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	M _{x,Ed}	M _{b,Rd,x}	χ _{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{x,Ed,eff}	M _{y,Ed}	χ _{LT}	kLT	ky	M _{critico}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	Verifica
0	SLV 5	0.147	6	-34532	-34455	-2823	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ _{min}	χ _{lat}	kx	ky	kLT	χ _{LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9410	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ _{min}	χ _{lat}	kx	ky	kLT	χ _{LT}	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3386	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1320; 158) - (1320; 0)**Caratteristiche del materiale**Acciaio: S355, f_{yk} = 35.5, f_{uk} = 51**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 117 Nodo finale: 78

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	W _{x,y} max,g	W _{x,y} min,g	W _{y,x} max,g	W _{y,x} min,g	x _S	y _S	l _w	y _j
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	W _{x+y} max,eff	W _{x+y} min,eff	W _{x-y} max,eff	W _{x-y} min,eff	W _{y+x} max,eff	W _{y+x} min,eff	W _{y-x} max,eff	W _{y-x} min,eff	eN _x	eN _y
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	φ	φ _{min}	φ _{max}	Verifica
2		90	45	Si
3		90	45	Si
4		90	45	Si
5		90	45	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	M _{x,Ed}	M _{cx,Rd}	f _{yk}	f _{yk}	Verifica
---	-------	--------------	-------------------	--------------------	-----------------	-----------------	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 3	0.001	-172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 3	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 3	0.096	-19429	301745	-5147	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1851	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 2	0.135	0	-19428	-5147	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1851	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
895	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
895	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
1053	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
895	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1430; 0) - (1430; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 79 Nodo finale: 38

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.173	-34533	301745	9421	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.135	-34532	301745	3390	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2826.4	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6	-34532	-34455	-2826	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 5	0.147	6	-34532	-34455	-2826	0.976	1	1	3961981	8035	4799	1	0.976	Si

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9421	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3390	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1430; 158) - (1430; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 118 Nodo finale: 79

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	$\Phi_{,min}$	$\Phi_{,max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 7	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 1	0.001	-171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 3	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-------	--------	-------	--------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5141	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.076	-19429	301745	-1849	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 5	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,co} m	W _{eff,y,co} m	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5141	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,co} m	W _{eff,y,co} m	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 2	0.114	0	-19429	-1849	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1053	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
1053	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
1001	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1540; 0) - (1540; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 80 Nodo finale: 39

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	W _{x,y} max,g	W _{x,y} min,g	W _{y,x} max,g	W _{y,x} min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	W _{x,y} max,eff	W _{x,y} min,eff	W _{y,x} max,eff	W _{y,x} min,eff	W _{y,x} max,eff	W _{y,x} min,eff	W _{y,x} max,eff	W _{y,x} min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		Si
2-3		35		50	Si
3-4		20		500	Si

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
5-4	35			60	Si
6-5		13,5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-315	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.173	-34533	301745	9436	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.135	-34532	301745	3395	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2830.9	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2		1	60.8	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							
2	Si	1580	1-2		1	1	1	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6	-34532	-34455	-2831	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9436	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3395	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1540; 158) - (1540; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 119 Nodo finale: 80

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	φ	φ,min	φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 7	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 15	0.001	171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5133	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.076	-19429	301745	-1846	162268	39.4324	35.5	Si

Verifiche ad instabilità**Caratteristiche iniziali**

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezza ed N critici condotti secondo gli assi principali;

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

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 5	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5133	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 2	0.114	0	-19429	-1846	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
1211	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
895	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1650; 0) - (1650; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 81 Nodo finale: 40

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		Si
2-3		35		50	Si
3-4		20		60	Si
5-4		35		500	Si
6-5			13.5	60	Si
				50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2		90	135	Si
3		90	90	Si
4		90	90	Si
5		90	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-315	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.173	-34533	301745	9455	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.135	-34532	301745	3402	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2836.5	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _i ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L,LT	M _{critico}	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,eff	My,Ed	χ _i LT	kLT	ky	M _{critico}	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6	-34532	-34455	-2837	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ _i ,min	χ _i ,lat	kx	ky	kLT	χ _i LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9455	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ _i ,min	χ _i ,lat	kx	ky	kLT	χ _i LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3402	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
737	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
737	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1650; 158) - (1650; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 120 Nodo finale: 81

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.002	-3.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 15	0.001	171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	61	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.096	-19429	301745	-5123	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1842	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 2	0.134	0	-19428	-5123	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1842	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1106	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
1106	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1760; 0) - (1760; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 82 Nodo finale: 41

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	Wy+y max,eff	Wy+y min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433		8387	9461	4803	4861	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

ld	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 8	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-316	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-114	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.173	-34533	301745	9478	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.135	-34532	301745	3410	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2843.4	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0			1	1	Si	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ, min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N, crit x/m	N, crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.148	6.1	-34532	-34455	-2843	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ, min	χ, lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9478	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ, min	χ, lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3410	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1760; 158) - (1760; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 121 Nodo finale: 82

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
---------	-----------	------	----	----	----	----	----	----	------	------

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		50
2-3	35				60
3-4	20				500
5-4	35				60
6-5			13.5		50

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 7	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 13	0.001	170	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 15	0	61	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5110	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.076	-19429	301745	-1838	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 5	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLV 14	0.134	0	-19428	5110	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1838	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
895	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1870; 0) - (1870; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 84 Nodo finale: 42

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3		35		60	Si
3-4		20		500	Si
5-4		35		60	Si
6-5			13.5	50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	45	135
3		90	45	90
4		90	45	90
5		90	45	135

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 6	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-317	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-114	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.173	-34533	301745	9503	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.136	-34532	301745	3420	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2851	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membraute compresses §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,eff	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.148	6	-34532	-34455	-2851	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9503	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3420	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1870; 158) - (1870; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 122 Nodo finale: 84

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.002	3.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 7	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 13	0.001	170	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	61	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5096	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.076	-19429	301745	-1833	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2		Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2		1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 5	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,co m	Weff,y,co m	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLV 14	0.134	0	-19428	5096	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,co m	Weff,y,co m	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLD 2	0.114	0	-19429	-1833	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
895	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
895	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
632	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
474	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1980; 0) - (1980; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 85 Nodo finale: 43

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica	
2		90	45	135	Si
3		90	45	90	Si
4		90	45	90	Si
5		90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.8	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.8	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.005	-6.8	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.002	-2.4	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.058	-309.3	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 9	0.009	-48.9	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.81	-244341	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-358	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-129	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.194	-38652	301745	10741	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.152	-38651	301745	3866	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.148	-6.8	14645.6		-38651.1	301744.5	341369.5	-3222.4	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	f _{yk}	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ, min	$I_0 x/m$	$I_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.8	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	M _{x,Ed}	M _{b,Rd,x}	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.922	Si	-244341	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{x,Ed,eff}	M _{y,Ed}	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.165	6.7	-38651	-38565	-3222	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff,x,com	Weff,y,com	χ, min	χ, lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 16	0.271	0	-38650	10741	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff,x,com	Weff,y,com	χ, min	χ, lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 15	0.229	0	-38651	3866	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.56	1580	616.2	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.39	1580	1137.2	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.61	1580	2606.2	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.96	1580	807	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.78	1580	2017.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (1980; 158) - (1980; 0)**Caratteristiche del materiale**Acciaio: S355, f_{yk} = 35.5, f_{uk} = 51**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 123 Nodo finale: 85

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	W _{x,y max,g}	W _{x,y min,g}	W _{y,x max,g}	W _{y,x min,g}	xS	yS	I _w	y _j
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	W _{x+,y max,eff}	W _{x+,y min,eff}	W _{x-,y max,eff}	W _{x-,y min,eff}	W _{y+,x max,eff}	W _{y+,x min,eff}	W _{y-,x max,eff}	W _{y-,x min,eff}	eN _x	eN _y
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ, min	Φ, max	Verifica	
2		90	45	135	Si

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.052	276.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	27.2	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.724	-218597	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 7	0	-96	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 3	0.001	-188	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 3	0	-68	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 3	0.106	-21489	301745	-5651	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.084	-21488	301745	-2032	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.825	Si	-218597	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 5	0.001	Si	-95	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 2	0.149	0	-21488	-5651	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 2	0.126	0	-21488	-2032	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
895	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
895	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
1159	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
369	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.29	1580	688.5	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.34	1580	4687.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.34	1580	4687.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.96	1580	807	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-110; 0) - (-110; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 64 Nodo finale: 24

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3		35		60	Si
3-4		20		500	Si
5-4		35		60	Si
6-5			13.5	50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	135	Si
3		90	90	Si
4		90	90	Si
5		90	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441		39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 8	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9419	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.135	-34532	301745	3389	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2825.7	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	$\chi_{,min}$	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_{,LT}$	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,eff	My,Ed	$\chi_{,LT}$	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2826	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9419	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3389	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
737	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
737	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-110; 158) - (-110; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 104 Nodo finale: 64

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy-,x min,eff	Wy+,x max,eff	Wy-,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	ϕ	$\phi_{,min}$	$\phi_{,max}$	Verifica
2		90	135	Si
3		90	90	Si
4		90	90	Si
5		90	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.002	3.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 10	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-------	--------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 7	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 15	0.001	171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 15	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5135	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.076	-19429	301745	-1847	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 5	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5135	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1847	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
895	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
895	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
632	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-220; 0) - (-220; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 63 Nodo finale: 23

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.004	-6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1475	SLD 14	0.001	-2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9419	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.135	-34532	301745	3389	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2825.8	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2826	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 11	0.814	6.1	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	8035	4799	1	1	1	Si

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	x,min	x,lat	kx	ky	kLT	x,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9419	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	x,min	x,lat	kx	ky	kLT	x,LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3389	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-220; 158) - (-220; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 103 Nodo finale: 63

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 15	0.001	171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-------	--------	-------	--------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5136	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1847	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5136	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1847	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
1211	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
474	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-330; 0) - (-330; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 62 Nodo finale: 22

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		Si
2-3		35		60	Si
3-4		20		500	Si

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
5-4	35			60	Si
6-5		13,5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9419	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.135	-34532	301745	3389	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2825.7	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2		1	60.8	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							
2	Si	1580	1-2		1	1	1	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2826	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9419	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3389	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-330; 158) - (-330; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 102 Nodo finale: 62

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 7	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 15	0.001	171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 15	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5137	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.076	-19429	301745	-1848	162268	39.4324	35.5	Si

Verifiche ad instabilità**Caratteristiche iniziali**

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezza ed N critici condotti secondo gli assi principali;

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

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_{,LT}$	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_{,LT}$	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 5	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5137	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
1580	SLD 2	0.114	0	-19429	-1848	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
737	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
737	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
895	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-440; 0) - (-440; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 61 Nodo finale: 21

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3		35		60	Si
3-4		20		500	Si
5-4		35		60	Si
6-5			13.5	50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	$\Phi_{,min}$	$\Phi_{,max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9418	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.135	-34532	301745	3388	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2825.3	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	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
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica	
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2825	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ, min	χ, lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9418	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ, min	χ, lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3388	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-440; 158) - (-440; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 101 Nodo finale: 61

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		50
2-3	35				60
3-4	20				500
5-4	35				60
6-5		13.5			50

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 15	0.001	171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 3	0.096	-19429	301745	-5139	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1848	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 2	0.135	0	-19428	-5139	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1848	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
369	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-550; 0) - (-550; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 60 Nodo finale: 20

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	Wy+y max,eff	Wy+y min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433		8387	9461	4803	4861	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

ld	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 10	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 1	0.002	-314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 1	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9416	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3388	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2824.7	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0			1	1	Si	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2825	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9416	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3388	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-550; 158) - (-550; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 100 Nodo finale: 60

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
---------	-----------	------	----	----	----	----	----	----	------	------

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavata dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		50
2-3	35				60
3-4	20				500
5-4	35				60
6-5			13.5		50

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 10	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 13	0.001	171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 3	0.096	-19429	301745	-5141	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1849	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLV 2	0.135	0	-19428	-5141	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1849	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
369	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
369	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
527	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
632	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
948	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-660; 0) - (-660; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 59 Nodo finale: 19

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	45	135
3		90	45	90
4		90	45	90
5		90	45	135

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 1	0.002	-314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 1	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9413	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3387	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2823.9	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membraute compressive §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ, min	$I0 x/m$	$I0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	$N, crit x/m$	$N, crit y/n$	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,eff	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2824	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ, min	χ, lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9413	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ, min	χ, lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3387	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-660; 158) - (-660; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 99 Nodo finale: 59

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yl
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+y max,eff	Wy+y min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1475	SLV 14	0.002	3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 10	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 7	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 13	0.001	171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5143	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.076	-19429	301745	-1850	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2		Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2		1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 5	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5143	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 2	0.114	0	-19429	-1850	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
369	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1053	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-770; 0) - (-770; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 58 Nodo finale: 18

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Ij
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.004	-6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.001	-2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 1	0.002	-314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 1	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9409	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3385	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2822.8	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	f _{yk}	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ, min	$I0 x/m$	$I0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	M _{x,Ed}	M _{b,Rd,x}	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{x,Ed,eff}	M _{y,Ed}	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2823	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff,x,com	Weff,y,com	χ, min	χ, lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9409	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff,x,com	Weff,y,com	χ, min	χ, lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3385	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-770; 158) - (-770; 0)**Caratteristiche del materiale**Acciaio: S355, f_{yk} = 35.5, f_{uk} = 51**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 98 Nodo finale: 58

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{pl,x}	W _{pl,y}
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	W _{x,y max,g}	W _{x,y min,g}	W _{y,x max,g}	W _{y,x min,g}	xS	yS	I _w	y _j
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	W _{x+,y max,eff}	W _{x+,y min,eff}	W _{x-,y max,eff}	W _{x-,y min,eff}	W _{y+,x max,eff}	W _{y+,x min,eff}	W _{y-,x max,eff}	W _{y-,x min,eff}	eN _x	eN _y
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ, min	Φ, max	Verifica	
2		90	45	135	Si

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1475	SLV 14	0.002	3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 7	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 13	0.001	172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5145	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.076	-19429	301745	-1850	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 5	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5145	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 1	0.114	0	-19429	-1850	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
895	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
895	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-880; 0) - (-880; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 57 Nodo finale: 17

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3		35		60	Si
3-4		20		500	Si
5-4		35		60	Si
6-5			13.5	50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	135	Si
3		90	90	Si
4		90	90	Si
5		90	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441		39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.004	-6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.001	-2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 1	0.002	-313	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 1	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9405	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3384	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2821.5	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	f _{yk}	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _{min}	I ₀ x/m	I ₀ y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	M _{x,Ed}	M _{b,Rd,x}	χ _{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{x,Ed,eff}	M _{y,Ed}	χ _{LT}	kLT	ky	M _{critico}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2821	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ _{min}	χ _{lat}	kx	ky	kLT	χ _{LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9405	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ _{min}	χ _{lat}	kx	ky	kLT	χ _{LT}	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3384	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-880; 158) - (-880; 0)**Caratteristiche del materiale**Acciaio: S355, f_{yk} = 35.5, f_{uk} = 51**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 97 Nodo finale: 57

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	W _{x,y} max,g	W _{x,y} min,g	W _{y,x} max,g	W _{y,x} min,g	x _S	y _S	l _w	y _j
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	W _{x+y} max,eff	W _{x+y} min,eff	W _{x-y} max,eff	W _{x-y} min,eff	W _{y+x} max,eff	W _{y+x} min,eff	W _{y-x} max,eff	W _{y-x} min,eff	e _{Nx}	e _{Ny}
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	φ	φ _{min}	φ _{max}	Verifica	
2		90	45	135	Si
3		90	45	90	Si
4		90	45	90	Si
5		90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	V _{Ed}	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
1475	SLV 14	0.002	3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	V _{Ed}	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	V _{Ed}	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	M _{x,Ed}	M _{cx,Rd}	f _{yk}	f _{yk}	Verifica
---	-------	--------------	-------------------	--------------------	-----------------	-----------------	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 1	0.001	-172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 1	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5148	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1851	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;
 Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,co m	Weff,y,co m	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5148	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,co m	Weff,y,co m	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1851	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
 Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
632	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
632	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
895	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-990; 0) - (-990; -158)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580
 Nodo iniziale: 55 Nodo finale: 16
 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No
 Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	ϕ	ϕ_{min}	ϕ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.004	5.9	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.001	-2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 9	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-313	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9401	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.135	-34532	301745	3382	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2820.2	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2820	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2820	0.976	1	1	3961981	8035	4799	1	0.976	Si

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	x,min	x,lat	kx	ky	kLT	x,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9401	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	x,min	x,lat	kx	ky	kLT	x,LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3382	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-990; 158) - (-990; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 96 Nodo finale: 55

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 7	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 13	0.001	172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 15	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.096	-19429	301745	-5151	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.076	-19429	301745	-1852	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 5	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,co} m	W _{eff,y,co} m	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 2	0.135	0	-19428	-5151	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,co} m	W _{eff,y,co} m	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 2	0.114	0	-19429	-1852	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
632	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
632	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
527	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1100; 0) - (-1100; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 54 Nodo finale: 15

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		Si
2-3		35		60	Si
3-4		20		500	Si

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
5-4	35			60	Si
6-5		13,5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.004	5.9	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 8	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-313	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9400	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.135	-34532	301745	-3382	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2820	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2		1	60.8	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							
2	Si	1580	1-2		1	1	1	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6.1	-34532	-34455	-2820	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9400	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 3	0.204	0	-34532	-3382	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1100; 158) - (-1100; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 95 Nodo finale: 54

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3		35		60	Si
3-4		20		500	Si
5-4		35		60	Si
6-5			13.5	50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica	
2		90	45	135	Si
3		90	45	90	Si
4		90	45	90	Si
5		90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.002	3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 10	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 13	0.001	172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 15	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5152	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1853	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5152	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1853	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
895	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
895	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
632	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1210; 0) - (-1210; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 53 Nodo finale: 14

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yl
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		Si
2-3		35		50	Si
3-4		20		60	Si
5-4		35		500	Si
6-5			13.5	60	Si
				50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2		90	135	Si
3		90	90	Si
4		90	90	Si
5		90	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 11	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 5	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-313	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.172	-34533	301745	-9403	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 14	0.135	-34532	301745	3383	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 11	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	2821	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _i ,min	l ₀ y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
1580	SLV 11	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L,LT	M _{critico}	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,eff	My,Ed	χ _i LT	kLT	ky	M _{critico}	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 9	0.147	6	-34532	-34455	2821	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ _i ,min	χ _i ,lat	kx	ky	kLT	χ _i LT	Verifica
0	SLV 3	0.241	0	-34531	-9403	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ _i ,min	χ _i ,lat	kx	ky	kLT	χ _i LT	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3383	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1210; 158) - (-1210; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 94 Nodo finale: 53

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		50
2-3	35				60
3-4	20				500
5-4	35				60
6-5			13.5		50

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.002	3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 1	0.001	-172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 3	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5151	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1852	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5151	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1852	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
474	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
474	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
685	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
632	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1320; 0) - (-1320; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 52 Nodo finale: 13

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

ld	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 3	0.002	-314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 3	0.001	-113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.172	-34533	301745	9410	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.135	-34532	301745	-3386	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2823.1	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6	-34532	-34455	-2823	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9410	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 3	0.204	0	-34532	-3386	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1320; 158) - (-1320; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 93 Nodo finale: 52

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
---------	-----------	------	----	----	----	----	----	----	------	------

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		50
2-3	35				60
3-4	20				500
5-4	35				60
6-5			13.5		50

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 15	0.001	172	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 15	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5147	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1851	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2		1	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2		1	1	1	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5147	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1851	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
895	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
895	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1430; 0) - (-1430; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 51 Nodo finale: 12

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	314	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.173	-34533	301745	9421	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.135	-34532	301745	-3390	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2826.4	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membraute compresses §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,eff	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.147	6	-34532	-34455	-2826	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9421	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	χ,lat	kx	ky	kLT	χ,LT	Verifica
0	SLD 3	0.204	0	-34532	-3390	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1430; 158) - (-1430; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 92 Nodo finale: 51

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yl
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.3	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 3	0.001	-171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 1	0	-62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5141	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1849	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2		Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2		1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5141	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1849	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
948	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1001	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
474	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1540; 0) - (-1540; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 50 Nodo finale: 11

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Ij
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	2.1	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 6	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	315	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.173	-34533	301745	9436	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3395	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2830.9	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	f _{yk}	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$I_0 x/m$	$I_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N _{crit x/m}	N _{crit y/n}	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	M _{x,Ed}	M _{b,Rd,x}	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M _{critico}	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{x,Ed,eff}	M _{y,Ed}	χ_{LT}	kLT	ky	M _{critico}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	Verifica
0	SLV 5	0.147	6	-34532	-34455	-2831	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9436	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3395	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1540; 158) - (-1540; 0)**Caratteristiche del materiale**Acciaio: S355, f_{yk} = 35.5, f_{uk} = 51**Caratteristiche geometriche**

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 91 Nodo finale: 50

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	W _{x,y max,g}	W _{x,y min,g}	W _{y,x max,g}	W _{y,x min,g}	xS	yS	I _w	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	W _{x+,y max,eff}	W _{x+,y min,eff}	W _{x-,y max,eff}	W _{x-,y min,eff}	W _{y+,x max,eff}	W _{y+,x min,eff}	W _{y-,x max,eff}	W _{y-,x min,eff}	eN _x	eN _y
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica	
2		90	45	135	Si

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1475	SLV 14	0.002	3.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 3	0.001	-171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	62	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5133	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1846	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.135	0	-19428	5133	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1846	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
895	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
895	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
474	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1650; 0) - (-1650; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 49 Nodo finale: 10

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3		35		60	Si
3-4		20		500	Si
5-4		35		60	Si
6-5			13.5	50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2		90	135	Si
3		90	90	Si
4		90	90	Si
5		90	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441		39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	315	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	113	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.173	-34533	301745	9455	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.135	-34532	301745	-3402	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2836.5	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	f _{yk}	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _{i,min}	l ₀ x/m	l ₀ y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	M _{x,Ed}	M _{b,Rd,x}	χ _{i,LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{x,Ed,eff}	M _{y,Ed}	χ _{i,LT}	kLT	ky	M _{critico}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	Verifica
0	SLV 5	0.147	6	-34532	-34455	-2837	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ _{i,min}	χ _{i,lat}	kx	ky	kLT	χ _{i,LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9455	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	A _{eff}	Weff _{x,com}	Weff _{y,com}	χ _{i,min}	χ _{i,lat}	kx	ky	kLT	χ _{i,LT}	Verifica
0	SLD 3	0.204	0	-34532	-3402	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1650; 158) - (-1650; 0)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, f_{yk} = 35.5, f_{uk} = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 90 Nodo finale: 49

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	W _{x,y} max,g	W _{x,y} min,g	W _{y,x} max,g	W _{y,x} min,g	x _S	y _S	l _w	y _j
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	W _{x+y} max,eff	W _{x+y} min,eff	W _{x-y} max,eff	W _{x-y} min,eff	W _{y+x} max,eff	W _{y+x} min,eff	W _{y-x} max,eff	W _{y-x} min,eff	eN _x	eN _y
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	φ	φ _{min}	φ _{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
0	SLV 1	0.002	-3.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	V _{b,Rd}	f _{yk}	Verifica
1580	SLD 8	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	M _{x,Ed}	M _{cx,Rd}	f _{yk}	f _{yk}	Verifica
---	-------	--------------	-------------------	--------------------	-----------------	-----------------	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 15	0.001	171	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	61	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5123	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1842	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.134	0	-19428	5123	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	W _{eff,x,com}	W _{eff,y,com}	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1842	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1760; 0) - (-1760; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 48 Nodo finale: 9

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	W _{x,y} max,g	W _{x,y} min,g	W _{y,x} max,g	W _{y,x} min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	W _{x+y} max,eff	W _{x+y} min,eff	W _{x-y} max,eff	W _{x-y} min,eff	W _{y+x} max,eff	W _{y+x} min,eff	W _{y-x} max,eff	W _{y-x} min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	ϕ	ϕ_{min}	ϕ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1475	SLV 14	0.004	-6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1475	SLD 14	0.001	-2.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	316	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	114	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.173	-34533	301745	9478	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.135	-34532	301745	3410	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2843.4	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2	1	Si	60.8	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							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.148	6.1	-34532	-34455	-2843	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 5	0.148	6.1	-34532	-34455										Si

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9478	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3410	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
737	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
737	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1760; 158) - (-1760; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 89 Nodo finale: 48

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+y max,eff	Wx+y min,eff	Wx-y max,eff	Wx-y min,eff	Wy+x max,eff	Wy+x min,eff	Wy-x max,eff	Wy-x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	$\Phi_{,min}$	$\Phi_{,max}$	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.002	-3.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 10	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 15	0.001	170	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 15	0	61	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
---	-------	--------------	-------	--------	-------	--------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5110	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1838	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_{,LT}$	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_{,LT}$	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
1580	SLV 14	0.134	0	-19428	5110	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	$\chi_{,min}$	$\chi_{,lat}$	kx	ky	kLT	$\chi_{,LT}$	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1838	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
632	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
632	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1870; 0) - (-1870; -158)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 46 Nodo finale: 8

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		Si
2-3		35		50	Si
3-4		20		500	Si

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
5-4	35			60	Si
6-5		13,5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 7	0	-6.1	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 9	0	6.1	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.004	6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 4	0.001	2.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.051	-273	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	-43.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.715	-215695	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	317	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	114	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 14	0.173	-34533	301745	9503	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.136	-34532	301745	3420	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 7	0.132	-6.1	14645.6		-34532	301744.5	341369.5	-2851	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	1580	1-2		1	60.8	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							
2	Si	1580	1-2		1	1	1	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1580	SLV 7	0.003	35.5	No	-6.1	2311.8	0.158	1580	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.814	Si	-215695	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 5	0.148	6	-34532	-34455	-2851	0.976	1	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 16	0.241	0	-34531	9503	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 16	0.204	0	-34532	3420	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
790	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.26	1580	697.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.23	1580	1283.7	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.54	1580	2917.1	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.69	1580	2292.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1870; 158) - (-1870; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 88 Nodo finale: 46

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	lw	yj
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009**

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		13.5		50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza**Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 4	0.002	-3.2	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.046	244.4	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 10	0.005	24.6	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.64	-193040	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-87	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 13	0.001	170	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 13	0	61	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.096	-19429	301745	5096	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.076	-19429	301745	1833	162268	39.4324	35.5	Si

Verifiche ad instabilità**Caratteristiche iniziali**

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezza ed N critici condotti secondo gli assi principali;

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

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

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	60.8	Si, (<200)
2	Si	1580					

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	71.4	Si, (<200)
2	Si	1580							

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.728	Si	-193040	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0	Si	-86	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLV 14	0.134	0	-19428	5096	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	χ_{lat}	kx	ky	kLT	χ_{LT}	Verifica
1580	SLD 14	0.114	0	-19429	1833	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1106	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
1106	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
790	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.03	1580	779.2	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.3	1580	5184.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.72	1580	917.1	350	Variabile	Si
1211	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1980; 0) - (-1980; -158)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 45 Nodo finale: 7

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA70x40x27x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	Iy
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5	50	Si
2-3	35			60	Si
3-4	20			500	Si
5-4	35			60	Si
6-5		13.5		50	Si

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ_{min}	Φ_{max}	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a compressione §C4.2.12.1.5.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
1580	SLV 11	0	-6.8	14645.6			433	35.5	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.1.5.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
1580	SLV 5	0	6.8	16578.8	441	39.4324	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLV 3	0.005	6.8	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.002	2.4	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.058	-309.3	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.009	-48.9	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 11	0.81	-244341	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLV 15	0.002	358	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1527	SLD 15	0.001	129	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.194	-38652	301745	-10741	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.152	-38651	301745	-3866	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 11	0.148	-6.8	14645.6		-38651.1	301744.5	341369.5	3222.4	162267.9	162267.9	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.1.6.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _i ,min	l ₀ y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
1580	SLV 11	0.003	35.5	No	-6.8	2311.8	0.158	1580	0.788	2.339	24786.5	2810.5	Si

Verifica a svergolamento §C4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L,LT	M _{critico}	Verifica
0	SLU 11	0.922	Si	-244341	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata § 6.5.1 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	χ _i LT	kLT	ky	M _{critico}	Weff,x,com	Weff,y,com	Verifica
0	SLV 9	0.165	6.7	-38651	-38565	3222	0.976	1	3961981	8035	4799	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ _i ,min	χ _i ,lat	kx	ky	kLT	χ _i LT	Verifica
0	SLV 3	0.271	0	-38650	-10741	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ _i ,min	χ _i ,lat	kx	ky	kLT	χ _i LT	Verifica
0	SLD 3	0.229	0	-38651	-3866	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
843	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
843	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
579	SLE RA 2	-2.56	1580	616.2	250	Totale	Si
579	SLE RA 3	-1.39	1580	1137.2	250	Totale	Si
579	SLE RA 1	-0.61	1580	2606.2	250	Totale	Si
579	SLE RA 2	-1.96	1580	807	350	Variabile	Si
579	SLE RA 3	-0.78	1580	2017.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" (-1980; 158) - (-1980; 0)**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S355, fyk = 35.5, fuk = 51

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1580

Nodo iniziale: 87 Nodo finale: 45

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Irrigidimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
OMEGA 70x40x2 7x2	180	441	298545	215976	26	22.1	8035	4799	10334	9018

Processo di formatura: A rullo.

Caratteristiche della sezione lorda ricavate dalla sezione a spigoli vivi

Area,g	Wx,y max,g	Wx,y min,g	Wy,x max,g	Wy,x min,g	xS	yS	Iw	yi
452	8387	9461	4884	4884	0	56	105131	59

Caratteristiche della sezione efficace

Area,eff	Wx+,y max,eff	Wx+,y min,eff	Wx-,y max,eff	Wx-,y min,eff	Wy+,x max,eff	Wy+,x min,eff	Wy-,x max,eff	Wy-,x min,eff	eNx	eNy
433			8387	9461	4803	4861	4861	4803	0	0.3

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio § 5.1 (6) EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

r = 2 < 47.3 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC18

r = 2 > 2 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore § 3.2.4 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009

t = 2: 0.8 < t < 16 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XIX NTC18

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			13.5		50
2-3	35				60
3-4	20				500
5-4	35				60
6-5			13.5		50

Verifica degli angoli interni § 5.5.3.2 EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 ; Tab. C4.2.XIX NTC18

Id	Φ	Φ,min	Φ,max	Verifica
2	90	45	135	Si
3	90	45	90	Si
4	90	45	90	Si
5	90	45	135	Si

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1475	SLV 14	0.002	3.6	1490.3	35.5	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.052	276.7	5333.8	35.5	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.1.5.4.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
1580	SLD 10	0.005	27.2	5333.8	35.5	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLU 11	0.724	-218597	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
105	SLD 11	0	-96	301745	39.4324		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLV 1	0.001	-188	162268		35.5	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
53	SLD 3	0	-68	162268		35.5	Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLV 16	0.106	-21489	301745	5651	162268	39.4324	35.5	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.1.5.3-C4.2.12.1.5.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
1580	SLD 16	0.084	-21488	301745	2032	162268	39.4324	35.5	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: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Verifica condotta considerando anche il carico critico Ncr a torsione/flesso-torsione.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1580	1-2	1	Si	60.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	1580	1-2	1	1	1	Si	71.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1580	SLU 11	0.825	Si	-218597	265032	0.976	0.268	1580	3961981	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.12.1.6.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
105	SLD 9	0.001	Si	-95	188801	0.695	0.847	1580	397538	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ ,min	χ ,lat	kx	ky	kLT	χ ,LT	Verifica
1580	SLV 14	0.149	0	-21488	5651	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione con svergolamento SLD § 6.5.2 ENV 1993-1-3:1996 + AC:1997

X	Comb.	Sfruttamento	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ ,min	χ ,lat	kx	ky	kLT	χ ,LT	Verifica
1580	SLD 14	0.126	0	-21488	2032	433	8035	4799	0.158	0.158	1	1	1	0.695	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche eseguite considerando, se necessario, la sezione efficace.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 1	0	1580	10000	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	0	1580	10000	250	Totale	Si
1053	SLE RA 3	0	1580	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1580	10000	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1001	SLE RA 2	-2.29	1580	688.5	250	Totale	Si
1001	SLE RA 1	-0.34	1580	4687.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 3	-0.34	1580	4687.7	250	Totale	Si
1001	SLE RA 2	-1.96	1580	807	350	Variabile	Si
1106	SLE RA 3	0	1580	10000	350	Variabile	Si

