



AGENZIA DEL DEMANIO

AGENZIA DEL DEMANIO

Direzione Regionale Calabria

PROGETTO
PRELIMINARE

PROGETTO
DEFINITIVO

PROGETTO
ESECUTIVO

OGGETTO: Progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, direzione lavori, contabilità dei lavori ed accatastamento, finalizzati al completamento ed all'ampliamento del polifunzionale "Manganelli" per la nuova sede del XII Reparto Mobile della Polizia di Stato, in Reggio Calabria, Località Santa Caterina.

UBICAZIONE: Località Santa Caterina - Reggio Calabria

COMMITTENTE: Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Calabria

CODICE CIG: 7121966045

CODICE CUP: G36D17000050001

PROGETTO STRUTTURALE

REV.	DATA	MODIFICA	DISEGNATORE / COMPILATORE
00	26/11/2018	Prima Emissione	Ing. Mariano Salvatore
01	30/10/2020	Prima Revisione	VERIFICATO DA: Ing. Carlo Carletti
			APPROVATO DA: Arch. Valentino Tropeano

CODICE D'IDENTIFICAZIONE	ELABORATO :
05/17- PS.TC17/01	Pensilina Distributore carburanti: ▪ Tabulati di calcolo

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Salvatore CONCETTINO

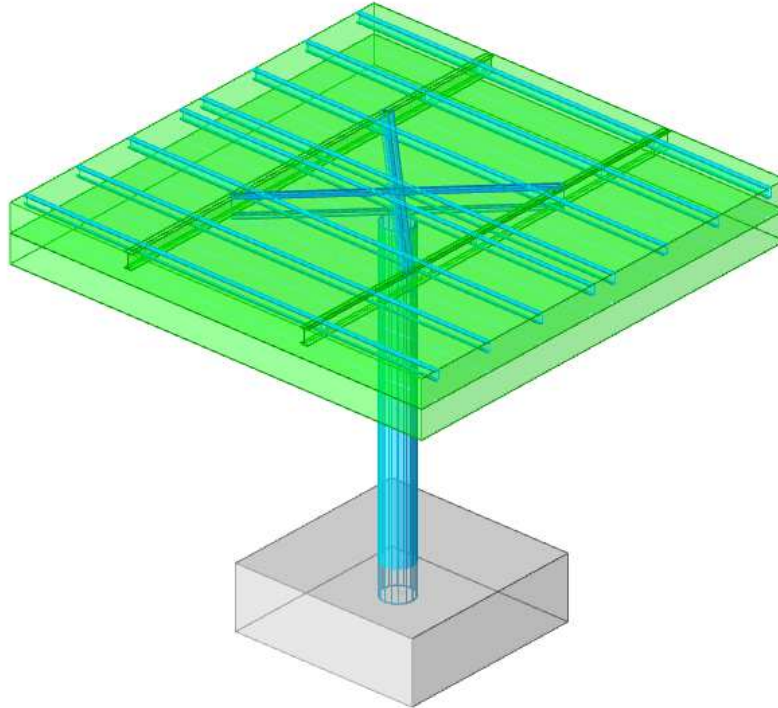
IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Arch. Valentino TROPEANO

PROGETTISTA RESPONSABILE COORDINATORE Arch. Valentino TROPEANO		
RESPONSABILI		GRUPPO DI LAVORO
RESPONSABILE PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA Arch. Gianfranco PICARIELLO		Ing. Antonio GRAZIANO
RESPONSABILE PROGETTAZIONE STRUTTURALE Ing. Carlo CARLETTI		Ing. Lella Liana IMBRIANI
RESPONSABILE INDAGINI GEOGNOSTICHE Geol. Carmine MAZZAROTTI		Ing. Mariano SALVATORE
RESPONSABILE PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI Ing. Bruno MATTIA		Ing. Domenico DE MATTIA
RESPONSABILE PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI Ing. Mauro GUERRIERO		Ing. Rosa LO PRIORE
RESPONSABILE PROGETTAZIONE SICUREZZA Arch. Patrizia GAMMA		Arch. Ivan GUERRIERO
		Arch. Stanislao SACCARDO
		Geom. Gennarino IANDIORIO
		Geom. Franco IMBIMBO
		Per.Ind. Antonio FESTA
		CONSULENTI SCIENTIFICI
		Prof. Ing. Luigi PETTI
		Prof. Geol. Francesco Maria GUADAGNO

Sommario

1 Rappresentazione generale dell'edificio	2
2 Dati generali	3
2.1 Materiali	3
2.1.1 Materiali c.a.	3
2.1.2 Curve di materiali c.a.	3
2.1.3 Armature	3
2.1.4 Acciai	4
2.1.4.1 Proprietà acciai base	4
2.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011	4
2.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022	4
2.1.4.4 Proprietà acciai EC3	4
2.2 Sezioni	4
2.2.1 Sezioni in acciaio	4
2.2.1.1 Profili singoli in acciaio	4
2.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE	4
2.2.1.1.2 Sagomati a C	5
2.2.1.1.3 Tubi tondi	5
2.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio	5
2.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio	5
2.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio	5
2.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio	6
2.3 Fondazioni	6
2.3.1 Plinti superficiali rettangolari	6
3 Dati di definizione	7
3.1 Preferenze commessa	7
3.1.1 Preferenze di analisi	7
3.1.2 Preferenze di verifica	8
3.1.2.1 Normativa di verifica in uso	8
3.1.2.2 Normativa di verifica C.A.	8
3.1.2.3 Normativa di verifica acciaio	8
3.1.3 Preferenze FEM	8
3.1.4 Moltiplicatori inerziali	8
3.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM	9
3.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali	9
3.1.7 Preferenze del suolo	9
3.1.8 Preferenze progetto muratura	9
3.2 Azioni e carichi	9
3.2.1 Condizioni elementari di carico	9
3.2.2 Combinazioni di carico	10
3.2.3 Definizioni di carichi lineari	12
3.2.4 Definizioni di carichi superficiali	12
3.3 Quote	13
3.3.1 Livelli	13
3.3.2 Tronchi	13
3.4 Sondaggi del sito	13
3.5 Elementi di input	14
3.5.1 Fili fissi	14
3.5.1.1 Fili fissi di piano	14
3.5.2 Travi in acciaio	14
3.5.2.1 Travi in acciaio di piano	14
3.5.3 Colonne in acciaio	15
3.5.4 Plinti superficiali	15
3.5.4.1 Fondazioni di plinti superficiali	15
3.5.4.2 Plinti superficiali di piano	15
3.5.5 Carichi superficiali	15
3.5.5.1 Carichi superficiali di piano	15
4 Dati di modellazione	17
4.1 Nodi modello	17
4.1.1 Nodi di definizione del modello	17
4.2 Carichi concentrati	17
4.3 Carichi concentrati sismici	17
4.4 Aste	18
4.4.1 Carichi su aste modello	18
4.4.1.1 Carichi trapezoidali locali su aste modello	18
4.4.2 Caratteristiche meccaniche aste	25
4.4.3 Definizioni aste	25
4.5 Masse aggregate	26
4.6 Accelerazioni spettrali	26
5 Risultati numerici	39
5.1 Spostamenti di interpiano	39
5.2 Verifica effetti secondo ordine	39
5.3 Tagli ai livelli	39
5.4 Risposta modale	41
5.5 Risposta di spettro	41
6 Verifiche	42
6.1 Verifiche superelementi aste acciaio laminate	42
6.2 Verifiche superelementi aste acciaio sagomate	51
6.3 Verifiche nodi in acciaio	98

1 Rappresentazione generale dell'edificio



Struttura
Vista assonometrica dell'edificio nella sua interezza

2 Dati generali

2.1 Materiali

2.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	Rck	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
C25/30	300	314472	0.0025	0.1	Default (142941,64)	0.00001

2.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

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

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

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

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

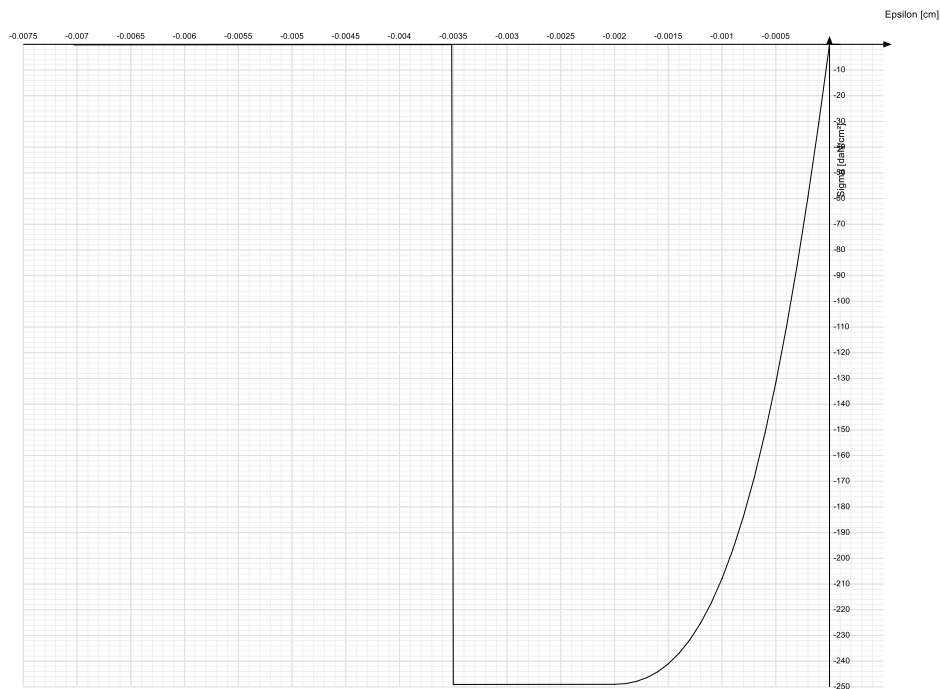
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

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

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

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	314471.61	0.0001	-0.002	-0.0035	314471.61	0.0001	0.0000569	0.0000626



2.1.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

Sigma amm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

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

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	fyk	Sigma amm.	Tipo	E	Gamma	Poisson	Alfa	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

2.1.4 Acciai

2.1.4.1 Proprietà acciai base

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
S275	2100000	0.00785	0.3	Default (807692.31)	0.000012
S235	2100000	0.00785	0.3	Default (807692.31)	0.000012
S220GD	2100000	0.00785	0.3	Default (807692.31)	0.000012

2.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: Descrizione per norma.

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

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

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

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

Prosp. Omega: Prospetto per coefficienti Omega.

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

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

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

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

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	Sig.amm.(s<=40 mm)	Sig.amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S275	FE430	2750	2550	4300	4100	III	1900	1700	2750	2500
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100
S220GD	FE360	2200	2150	3000	3400	II	1600	1400	2350	2100

2.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: Descrizione per norma.

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

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

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

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

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

Prospetti sig.crit. Eulero: Prospetti sigma critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti sig.crit. Eulero
S275	FE430	2750	4300	2750	d	e	I
S235	FE360	2350	3600	2350	b	c	I
S220GD	FE360	2200	3000	2350	b	c	I

2.1.4.4 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/cm²]

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

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

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

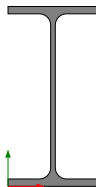
Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S275	S275	2750	2550	4300	4100
S235	S235	2350	2150	3600	3600
S220GD	S235	2350	2150	3600	3600

2.2 Sezioni

2.2.1 Sezioni in acciaio

2.2.1.1 Profili singoli in acciaio

2.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva Omega: Curva Omega

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	Curva Omega	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
IPE240	B	921.7	1960	1427	3.90E7	2836768	92805	120	240	6.2	9.8	15	72
IPE300	B	1159.9	2675	2054	8.36E7	6038247	155742	150	300	7.1	10.7	15	84

2.2.1.1.2 Sagomati a C



Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva Omega: Curva Omega

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 delle ali. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: Spessore. [mm]

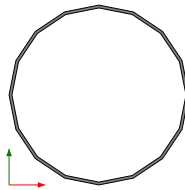
r: Raggio di curvatura. [mm]

c: Altezza degli irrigidimenti. [mm]

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

Descrizione	Curva Omega	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	r	c	r1
C180x50x25x3	E	621.3	300	690	4180774	314007	2862	50	180	3	4.5	25	4.5

2.2.1.1.3 Tubi tondi



Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva Omega: Curva Omega

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

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

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

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

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

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

h: Diametro del tondo. [mm]

s: Spessore. [mm]

Categoria: Categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.

Descrizione	Curva Omega	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h	s	Categoria
EN10219 508x8	A	1595.9	6183	6183	392799613	392799613	785599225	508	8	Sagomato a freddo conforme UNI 10219

2.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

2.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: Coordinata X del baricentro. [cm]

Yg: Coordinata Y del baricentro. [cm]

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa X su M	Jt
IPE240	6	12	39.16	3896.61	283.68	0	3896.61	283.68	0	9.28
IPE300	7.5	15	53.86	8364.24	603.82	0	8364.24	603.82	0	15.57
C180x50x25x3	1.51	9	9.22	418.08	31.4	0	418.08	31.4	0	0.29
EN10219 508x8	25.4	25.4	125.66	39279.96	39279.96	0	39279.96	39279.96	0	78559.92

2.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

Sx: Momento statico relativo all'asse x. [cm³]

Sy: Momento statico relativo all'asse y. [cm³]

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

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

Wm: Modulo di resistenza minimo relativo all'asse principale m. [cm³]

Wn: Modulo di resistenza minimo relativo all'asse principale n. [cm³]

Wplx: Momento plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: Momento plastico relativo all'asse y. [cm³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
IPE240	9.98	2.69	9.98	2.69	183.56	36.98	324.72	47.28	324.72	47.28	367.12	73.96
IPE300	12.46	3.35	12.46	3.35	314.48	62.63	557.62	80.51	557.62	80.51	628.96	125.26
C180x50x25x3	6.73	1.85	6.73	1.85	28.23	7.53	46.45	8.99	46.45	8.99	56.45	12.65
EN10219 508x8	17.68	17.68	17.68	17.68	962.02	962.02	1546.45	1546.45	1546.45	1546.45	2000.17	2000.17

2.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: Area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: Area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
IPE240	23.52	14.88
IPE300	32.1	21.3
C180x50x25x3	3	6.9
EN10219 508x8	125.66	125.66

2.3 Fondazioni

2.3.1 Plinti superficiali rettangolari

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Bicchiere: Bicchiere incassato nella sommità del plinto.

H: Spessore del plinto. [cm]

Bx: Lunghezza della base del rettangolo del plinto. [cm]

By: Larghezza della base del rettangolo del plinto. [cm]

Descrizione	Bicchiere	H	Bx	By
Rettangolare 300x300x100		100	300	300

3 Dati di definizione

3.1 Preferenze commessa

3.1.1 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)		
Tipo di costruzione	3 - Costruzioni con livelli di prestazioni elevati		
Vn	50		
Classe d'uso	IV		
Vr	100		
Tipo di analisi	Lineare dinamica		
Località	Reggio Di Calabria; Latitudine ED50 38,1291° (38° 7' 45''); Longitudine ED50 15,6574° (15° 39' 27''); Altitudine s.l.m. 4,03 m. da R.S.L.		
Categoria del suolo			
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$		
Ss orizzontale SLO	1.0		
Tb orizzontale SLO	0.1	[s]	
Tc orizzontale SLO	0.32	[s]	
Td orizzontale SLO	2.32	[s]	
Ss orizzontale SLD	1.0		
Tb orizzontale SLD	0.12	[s]	
Tc orizzontale SLD	0.32	[s]	
Td orizzontale SLD	3.2	[s]	
Ss orizzontale SLV	1		
Tb orizzontale SLV	0.14	[s]	
Tc orizzontale SLV	0.36	[s]	
Td orizzontale SLV	3.2	[s]	
Ss verticale	1		
Tb verticale	0.05	[s]	
Tc verticale	0.15	[s]	
Td verticale	1	[s]	
St	1		
PVr SLO (%)	81		
Tr SLO	120.43		
Ag/g SLO	0.13		
Fo SLO	2.9		
Tc* SLO	0.214	[s]	
PVr SLD (%)	63		
Tr SLD	201.16		
Ag/g SLD	0.2		
Fo SLD	2.5		
Tc* SLD	0.214	[s]	
PVr SLV (%)	10		
Tr SLV	1898.24		
Ag/g SLV	0.6		
Fo SLV	2.7		
Tc* SLV	0.248	[s]	
Ag/g(Tr=30 anni)	0.0551		
Ag/g(Tr=50 anni)	0.0779		
Ag/g(Tr=72 anni)	0.097		
Ag/g(Tr=101 anni)	0.1179		
Ag/g(Tr=120,429 anni)	0.13		
Ag/g(Tr=140 anni)	0.1484		
Ag/g(Tr=201 anni)	0.1999		
Ag/g(Tr=201,156 anni)	0.2		
Ag/g(Tr=475 anni)	0.306		
Ag/g(Tr=975 anni)	0.4338		
Ag/g(Tr=1898,244 anni)	0.6		
Ag/g(Tr=2475 anni)	0.6479		
Fo(Tr=30 anni)	2.8892		
Fo(Tr=50 anni)	2.8738		
Fo(Tr=72 anni)	2.863		
Fo(Tr=101 anni)	2.8892		
Fo(Tr=120,429 anni)	2.9		
Fo(Tr=140 anni)	2.8033		
Fo(Tr=201 anni)	2.5008		
Fo(Tr=201,156 anni)	2.5		
Fo(Tr=475 anni)	2.5712		
Fo(Tr=975 anni)	2.6409		
Fo(Tr=1898,244 anni)	2.7		
Fo(Tr=2475 anni)	2.7126		
Tc*(Tr=30 anni)	0.1724		
Tc*(Tr=50 anni)	0.1887		
Tc*(Tr=72 anni)	0.2024		
Tc*(Tr=101 anni)	0.2087		
Tc*(Tr=120,429 anni)	0.214		
Tc*(Tr=140 anni)	0.2151		
Tc*(Tr=201 anni)	0.214		
Tc*(Tr=201,156 anni)	0.214		
Tc*(Tr=475 anni)	0.2341		
Tc*(Tr=975 anni)	0.2461		
Tc*(Tr=1898,244 anni)	0.248		
Tc*(Tr=2475 anni)	0.2629		
Smorzamento viscoso (%)	5		
Classe di duttilità	Non dissipativa		
Rotazione del sisma	0	[deg]	
Quota dello '0' sismico	0	[cm]	
Regolarità in pianta	Si		
Regolarità in elevazione	Si		
Edificio acciaio	Si		
Edificio esistente	No		
T1,x	0.34138	[s]	
T1,y	0.35459	[s]	
λ SLO,x	1		
λ SLO,y	1		
λ SLD,x	1		
λ SLD,y	1		

λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
Numero modi	3	
Metodo di Ritz	applicato	
Limite spostamenti interpiano	0.0067	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.33	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.33	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.33	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.33	
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	
3.1.2 Preferenze di verifica		
3.1.2.1 Normativa di verifica in uso		
Norma di verifica	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Cemento armato	Preferenze analisi di verifica in stato limite	
Legno	Preferenze di verifica legno D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Acciaio	Preferenze di verifica acciaio D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Alluminio	Preferenze di verifica alluminio EC9	
Pannelli in gessofibra	Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
3.1.2.2 Normativa di verifica C.A.		
Coefficiente di omogeneizzazione	15	
ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite σ/fck in combinazione rara	0.6	
Limite σ/fck in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite σ/fyk in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.02	[cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03	[cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04	[cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	No	
Copriferro secondo EC2	Si	
3.1.2.3 Normativa di verifica acciaio		
ym0	1.05	
ym1	1.05	
ym2	1.25	
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7	
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico	
Coefficienti α, β per flessione deviata	unitari	
Verifica semplificata conservativa	si	
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500	
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si	
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.3 e 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	
3.1.3 Preferenze FEM		
Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	80	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4,99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4,99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformazione a taglio delle piastre	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000	
Metodo di risoluzione della matrice	AspenTech MA57	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidità molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	
3.1.4 Moltiplicatori inerziali		
<i>Tipologia: Tipo di entità a cui si riferiscono i moltiplicatori inerziali.</i>		
<i>J2: Moltiplicatore inerziale di J2. Il valore è adimensionale.</i>		
<i>J3: Moltiplicatore inerziale di J3. Il valore è adimensionale.</i>		

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

3.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

3.1.6 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	0.001 [daN/cm]
Tolleranza smoothing altezza media trapezi	0.001 [daN/cm]

3.1.7 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	2 [daN/cm ³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm 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)	Sabbia limosa
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200 [cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1
K punta palo (default)	4 [daN/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	8 [daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcola cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1

3.1.8 Preferenze progetto muratura

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

3.2 Azioni e carichi

3.2.1 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).

Psi0: coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

Psi1: coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

Psi2: coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
NEVE	NEVE	Media	0.5	0.2	0	
VENTO X	VENTO X	Media	0.6	0.2	0	
VENTO Y	VENTO Y	Media	0.6	0.2	0	
AT	AT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Sisma X SLO	X SLO					
Sisma Y SLO	Y SLO					
Sisma Z SLO	Z SLO					
Eccentricità Y per sisma X SLO	EY SLO					
Eccentricità X per sisma Y SLO	EX SLO					
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV					
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV					
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Terreno sisma X SLO	Tr x SLO					
Terreno sisma Y SLO	Tr y SLO					
Terreno sisma Z SLO	Tr z SLO					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R Rz					

3.2.2 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

NEVE: NEVE

VENTO X: VENTO X

VENTO Y: VENTO Y

AT: AT

X SLO: Sisma X SLO

Y SLO: Sisma Y SLO

Z SLO: Sisma Z SLO

EY SLO: Eccentricità Y per sisma X SLO

EX SLO: Eccentricità X per sisma Y SLO

Tr x SLO: Terreno sisma X SLO

Tr y SLO: Terreno sisma Y SLO

Tr z SLO: Terreno sisma Z SLO

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

Tr x SLD: Terreno sisma X SLD

Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD

Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD

X SLV: Sisma X SLV

Y SLV: Sisma Y SLV

Z SLV: Sisma Z SLV

EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr x SLV: Terreno sisma X SLV

Tr y SLV: Terreno sisma Y SLV

Tr z SLV: Terreno sisma Z SLV

R Ux: Rig. Ux

R Uy: Rig. Uy

R Rz: Rig. Rz

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	NEVE	VENTO X	VENTO Y	AT
1	SLU 1	1	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0	1.5	0	0
4	SLU 4	1	0.75	0	1.5	0
5	SLU 5	1	0.75	1.5	0	0
6	SLU 6	1	1.5	0	0	0
7	SLU 7	1	1.5	0	0.9	0
8	SLU 8	1	1.5	0.9	0	0
9	SLU 9	1.3	0	0	0	0
10	SLU 10	1.3	0	0	1.5	0

Nome	Nome breve	Pesi	NEVE	VENTO X	VENTO Y	ΔT
11	SLU 11	1,3	0	1,5	0	0
12	SLU 12	1,3	0,75	0	1,5	0
13	SLU 13	1,3	0,75	1,5	0	0
14	SLU 14	1,3	1,5	0	0	0
15	SLU 15	1,3	1,5	0	0,9	0
16	SLU 16	1,3	1,5	0,9	0	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	NEVE	VENTO X	VENTO Y	ΔT
1	SLE RA 1	1	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	0	1	0	0
4	SLE RA 4	1	0,5	0	1	0
5	SLE RA 5	1	0,5	1	0	0
6	SLE RA 6	1	1	0	0	0
7	SLE RA 7	1	1	0	0,6	0
8	SLE RA 8	1	1	0,6	0	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	NEVE	VENTO X	VENTO Y	ΔT
1	SLE FR 1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	0	0	0,2	0
3	SLE FR 3	1	0	0,2	0	0
4	SLE FR 4	1	0,2	0	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	NEVE	VENTO X	VENTO Y	ΔT
1	SLE QP 1	1	0	0	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	NEVE	VENTO X	VENTO Y	ΔT
------	------------	------	------	---------	---------	----

Famiglia SLO

Il nome compatto della famiglia è SLO.

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	NEVE	VENTO X	VENTO Y	ΔT	X SLO	Y SLO
1	SLO 1	1	0	0	0	0	-1	-0,3
2	SLO 2	1	0	0	0	0	-1	-0,3
3	SLO 3	1	0	0	0	0	-1	0,3
4	SLO 4	1	0	0	0	0	-1	0,3
5	SLO 5	1	0	0	0	0	-0,3	-1
6	SLO 6	1	0	0	0	0	-0,3	-1
7	SLO 7	1	0	0	0	0	-0,3	1
8	SLO 8	1	0	0	0	0	-0,3	1
9	SLO 9	1	0	0	0	0	0,3	-1
10	SLO 10	1	0	0	0	0	0,3	-1
11	SLO 11	1	0	0	0	0	0,3	1
12	SLO 12	1	0	0	0	0	0,3	1
13	SLO 13	1	0	0	0	0	1	-0,3
14	SLO 14	1	0	0	0	0	1	-0,3
15	SLO 15	1	0	0	0	0	1	0,3
16	SLO 16	1	0	0	0	0	1	0,3

Nome	Nome breve	Z SLO	EY SLO	EX SLO	Tr x SLO	Tr y SLO	Tr z SLO
1	SLO 1	0	-1	0,3	-1	-0,3	0
2	SLO 2	0	1	-0,3	-1	-0,3	0
3	SLO 3	0	-1	0,3	-1	0,3	0
4	SLO 4	0	1	-0,3	-1	0,3	0
5	SLO 5	0	-0,3	1	-0,3	-1	0
6	SLO 6	0	0,3	-1	-0,3	-1	0
7	SLO 7	0	-0,3	1	-0,3	1	0
8	SLO 8	0	0,3	-1	-0,3	1	0
9	SLO 9	0	-0,3	1	0,3	-1	0
10	SLO 10	0	0,3	-1	0,3	-1	0
11	SLO 11	0	-0,3	1	0,3	1	0
12	SLO 12	0	0,3	-1	0,3	1	0
13	SLO 13	0	-1	0,3	1	-0,3	0
14	SLO 14	0	1	-0,3	1	-0,3	0
15	SLO 15	0	-1	0,3	1	0,3	0
16	SLO 16	0	1	-0,3	1	0,3	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	NEVE	VENTO X	VENTO Y	ΔT	X SLD	Y SLD
1	SLD 1	1	0	0	0	0	-1	-0,3
2	SLD 2	1	0	0	0	0	-1	-0,3
3	SLD 3	1	0	0	0	0	-1	0,3
4	SLD 4	1	0	0	0	0	-1	0,3
5	SLD 5	1	0	0	0	0	-0,3	-1
6	SLD 6	1	0	0	0	0	-0,3	-1
7	SLD 7	1	0	0	0	0	-0,3	1
8	SLD 8	1	0	0	0	0	-0,3	1
9	SLD 9	1	0	0	0	0	0,3	-1
10	SLD 10	1	0	0	0	0	0,3	-1
11	SLD 11	1	0	0	0	0	0,3	1
12	SLD 12	1	0	0	0	0	0,3	1
13	SLD 13	1	0	0	0	0	1	-0,3
14	SLD 14	1	0	0	0	0	1	-0,3
15	SLD 15	1	0	0	0	0	1	0,3
16	SLD 16	1	0	0	0	0	1	0,3

Nome	Nome breve	Z SLD	EY SLD	EX 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

Nome	Nome breve	Z SLD	EY SLD	EX SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
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	NEVE	VENTO X	VENTO Y	ΔT	X SLV	Y SLV
1	SLV 1	1	0	0	0	0	-1	-0.3
2	SLV 2	1	0	0	0	0	-1	-0.3
3	SLV 3	1	0	0	0	0	-1	0.3
4	SLV 4	1	0	0	0	0	-1	0.3
5	SLV 5	1	0	0	0	0	-0.3	-1
6	SLV 6	1	0	0	0	0	-0.3	-1
7	SLV 7	1	0	0	0	0	-0.3	1
8	SLV 8	1	0	0	0	0	-0.3	1
9	SLV 9	1	0	0	0	0	0.3	-1
10	SLV 10	1	0	0	0	0	0.3	-1
11	SLV 11	1	0	0	0	0	0.3	1
12	SLV 12	1	0	0	0	0	0.3	1
13	SLV 13	1	0	0	0	0	1	-0.3
14	SLV 14	1	0	0	0	0	1	-0.3
15	SLV 15	1	0	0	0	0	1	0.3
16	SLV 16	1	0	0	0	0	1	0.3

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

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

3.2.3 Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nome	Condizione	Valori											
		Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
Vento su portarcarecci	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NEVE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	VENTO X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vento su arcarecci	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NEVE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	VENTO X	0.2	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	VENTO Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.2.4 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
1	Pesi strutturali	0.002	Verticale
	NEVE	0.0048	Verticale
	VENTO X	0.0112	Verticale
	VENTO Y	0.0112	Verticale

3.3 Quote

3.3.1 Livelli

Descrizione breve: Nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: Nome assegnato al livello.

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

Spessore: Spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	100
L2	Piano 1	540	90

3.3.2 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. [cm]

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

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

3.4 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 Reggio Calabria

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

Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 170

I valori sono espressi in cm

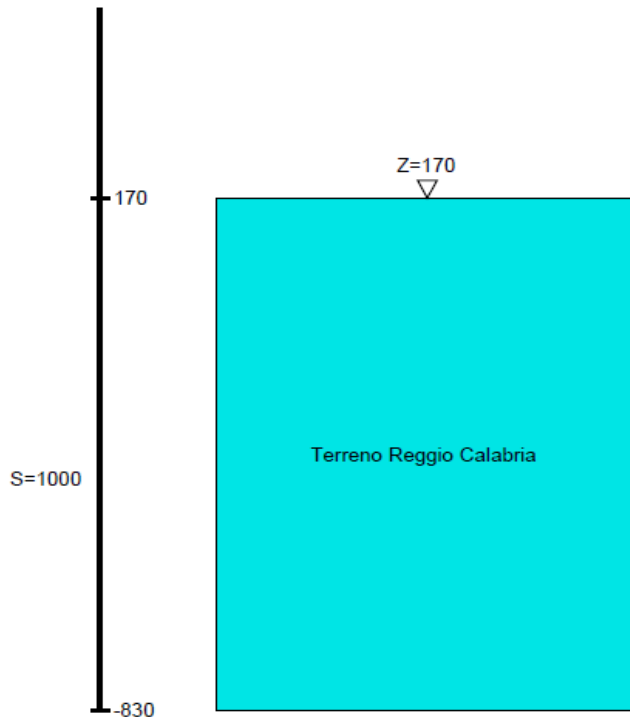


Immagine: Sondaggio Reggio Calabria

Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.

Sp.: spessore dello strato. [cm]

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

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

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

Kve,i: coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm²]
Kve,s: coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm²]
Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
CC,s: coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
CC,i: coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
CR,s: coefficiente di ricomprensione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
CR,i: coefficiente di ricomprensione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
E0,s: indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.
E0,i: indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.
OCR,s: indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.
OCR,i: indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Terreno Reggio Calabria	1000	No	1.5	1	1	1	240	240	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

3.5 Elementi di input

3.5.1 Fili fissi

3.5.1.1 Fili fissi di piano

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

Punto: Punto di inserimento.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

Tipo: Tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	350	308	0	0	Croce	1							

3.5.2 Travi in acciaio

3.5.2.1 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. [cm]

Punto i.: Punto di inserimento iniziale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Punto f.: Punto di inserimento finale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

Sovr.: Aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

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

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
IPE300	C	L2	175	475	525	125	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.42	
C180x50x25x3	C	L2	-50	-61	175	-61	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	525	49	750	49	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	175	49	525	49	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	-50	49	175	49	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	525	159	750	159	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	175	159	525	159	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	-50	159	175	159	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	525	661	750	661	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	175	661	525	661	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	-50	661	175	661	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	525	551	750	551	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	175	551	525	551	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	-50	551	175	551	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	525	441	750	441	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	

Sezione	P.I.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
C180x50x25x3	C	L2	175	441	525	441	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	-50	441	175	441	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	525	269	750	269	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	525	331	750	331	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	175	269	525	269	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	175	331	525	331	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	-50	269	175	269	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	-50	331	175	331	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
IPE240	C	L2	175	-100	175	700	0	S275	Vento su portarcarecci; G		0	No	No	No	0.31	
IPE300	C	L2	175	125	525	475	0	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.42	
IPE240	C	L2	525	-100	525	700	0	S275	Vento su portarcarecci; G		0	No	No	No	0.31	
C180x50x25x3	C	L2	175	-61	525	-61	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	
C180x50x25x3	C	L2	525	-61	750	-61	0	S220GD	Vento su arcarecci; G		0	No	No	No	0.07	

3.5.3 Colonne in acciaio

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

Sezione: Sezione in acciaio.

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

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

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

Sovr.: Aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y									
T1	EN10219 508x8	CC	350	300	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	

3.5.4 Plinti superficiali

3.5.4.1 Fondazioni di plinti superficiali

Descrizione breve: Descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli di plinti superficiali.

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

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

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

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

K verticale: Coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [daN/cm²]

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

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

Descrizione breve	Sondaggio	Stratigrafia Estradosso	Deformazione volumetrica	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
FP1	Sondaggio Reggio Calabria	0		Default (2)	Default (10)	Default (0.001)

3.5.4.2 Plinti superficiali di piano

Plinto: Riferimento ad una definizione di plinto superficiale.

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

Punto: Punto di inserimento.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

Mat.: Riferimento ad una definizione di materiale cemento armato.

Fond.: Riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Plinto	Liv.	Punto		Estr.	Ang.	Mat.	Fond.
		X	Y				
Rettangolare 300x300x100	L1	350	308	0	0	C25/30	FP1

3.5.5 Carichi superficiali

3.5.5.1 Carichi superficiali di piano

Carico: Riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: Riferimento alla definizione di una sezione di solaio. Accetta anche il valore "Nessuno".

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

Punti: Punti di definizione in pianta.

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

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
1		L2	1	-50	-100	0	90	Nessuno	
			2	750	-100				
			3	750	700				
			4	-50	700				

4 Dati di modellazione

4.1 Nodi modello

4.1.1 Nodi di definizione del modello

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

Posizione: Coordinate del nodo.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Z: Coordinata Z. [cm]

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
2	230	188	-50	3	290	188	-50	4	350	188	-50	5	410	188	-50
6	470	188	-50	7	230	248	-50	8	290	248	-50	9	350	248	-50
10	410	248	-50	11	470	248	-50	12	350	300	-50	13	230	308	-50
14	290	308	-50	15	350	308	-50	16	410	308	-50	17	470	308	-50
18	230	368	-50	19	290	368	-50	20	350	368	-50	21	410	368	-50
22	470	368	-50	23	230	428	-50	24	290	428	-50	25	350	428	-50
26	410	428	-50	27	470	428	-50	28	175	-100	495	29	525	-100	495
30	-50	-61	495	31	175	-61	495	32	525	-61	495	33	750	-61	495
34	-50	49	495	35	175	49	495	36	525	49	495	37	750	49	495
38	175	125	495	39	525	125	495	40	-50	159	495	41	175	159	495
42	525	159	495	43	750	159	495	44	-50	269	495	45	175	269	495
46	525	269	495	47	750	269	495	48	350	300	495	49	-50	331	495
50	175	331	495	51	525	331	495	52	750	331	495	53	-50	441	495
54	175	441	495	55	525	441	495	56	750	441	495	57	175	475	495
58	525	475	495	59	-50	551	495	60	175	551	495	61	525	551	495
62	750	551	495	63	-50	661	495	64	175	661	495	65	525	661	495
66	750	661	495	67	175	700	495	68	525	700	495				

4.2 Carichi concentrati

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

Nodo: Nodo su cui agisce il carico.

Condizione: Condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

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

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

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

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

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

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

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	12	Pesi strutturali	0	0	-22500	-1.8E5	0	0									

4.3 Carichi concentrati sismici

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

Nodo: Nodo su cui agisce il carico.

Condizione: Condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

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

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

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

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

Peso: Peso sismico. [daN]

Gamma: Coefficiente gamma. Il valore è adimensionale.

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	Gamma	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	Gamma
2	28	Sisma X SLV	7.3	0	0	0	5.995	1	3	28	Sisma Y SLV	0	7.3	0	0	5.995	1
4	28	Sisma X SLO	2.5	0	0	0	5.995	1	5	28	Sisma Y SLO	0	2.4	0	0	5.995	1
6	28	Sisma X SLD	2.7	0	0	0	5.995	1	7	28	Sisma Y SLD	0	2.7	0	0	5.995	1
8	29	Sisma X SLV	7.3	0	0	0	5.995	1	9	29	Sisma Y SLV	0	7.3	0	0	5.995	1
10	29	Sisma X SLO	2.5	0	0	0	5.995	1	11	29	Sisma Y SLO	0	2.4	0	0	5.995	1
12	29	Sisma X SLD	2.7	0	0	0	5.995	1	13	29	Sisma Y SLD	0	2.7	0	0	5.995	1
14	30	Sisma X SLV	35.6	0	0	0	29.296	1	15	30	Sisma Y SLV	0	35.6	0	0	29.296	1
16	30	Sisma X SLO	12.4	0	0	0	29.296	1	17	30	Sisma Y SLO	0	12	0	0	29.296	1
18	30	Sisma X SLD	13.2	0	0	0	29.296	1	19	30	Sisma Y SLD	0	13.2	0	0	29.296	1
20	31	Sisma X SLV	118.8	0	0	0	97.769	1	21	31	Sisma Y SLV	0	118.8	0	0	97.769	1
22	31	Sisma X SLO	41.5	0	0	0	97.769	1	23	31	Sisma Y SLO	0	39.9	0	0	97.769	1
24	31	Sisma X SLD	44	0	0	0	97.769	1	25	31	Sisma Y SLD	0	44	0	0	97.769	1
26	32	Sisma X SLV	118.8	0	0	0	97.769	1	27	32	Sisma Y SLV	0	118.8	0	0	97.769	1
28	32	Sisma X SLO	41.5	0	0	0	97.769	1	29	32	Sisma Y SLO	0	39.9	0	0	97.769	1
30	32	Sisma X SLD	44	0	0	0	97.769	1	31	32	Sisma Y SLD	0	44	0	0	97.769	1
32	33	Sisma X SLV	35.6	0	0	0	29.296	1	33	33	Sisma Y SLV	0	35.6	0	0	29.296	1
34	33	Sisma X SLO	12.4	0	0	0	29.296	1	35	33	Sisma Y SLO	0	12	0	0	29.296	1
36	33	Sisma X SLD	13.2	0	0	0	29.296	1	37	33	Sisma Y SLD	0	13.2	0	0	29.296	1
38	34	Sisma X SLV	40	0	0	0	32.896	1	39	34	Sisma Y SLV	0	40	0	0	32.896	1
40	34	Sisma X SLO	14	0	0	0	32.896	1	41	34	Sisma Y SLO	0	13.4	0	0	32.896	1
42	34	Sisma X SLD	14.8	0	0	0	32.896	1	43	34	Sisma Y SLD	0	14.8	0	0	32.896	1
44	35	Sisma X SLV	136.2	0	0	0	1.1E2	1	45	35	Sisma Y SLV	0	136.2	0	0	1.1E2	1
46	35	Sisma X SLO	47.5	0	0	0	1.1E2	1	47	35	Sisma Y SLO	0	45.8	0	0	1.1E2	1
48	35	Sisma X SLD	50.4	0	0	0	1.1E2	1	49	35	Sisma Y SLD	0	50.4	0	0	1.1E2	1
50	36	Sisma X SLV	136.2	0	0	0	1.1E2	1	51	36	Sisma Y SLV	0	136.2	0	0	1.1E2	1
52	36	Sisma X SLO	47.5	0	0	0	1.1E2	1	53	36	Sisma Y SLO	0	45.8	0	0	1.1E2	1
54	36	Sisma X SLD	50.4	0	0	0	1.1E2	1	55	36	Sisma Y SLD	0	50.4	0	0	1.1E2	1
56	37	Sisma X SLV	40	0	0	0	32.896	1	57	37	Sisma Y SLV	0	40	0	0	32.896	1
58	37	Sisma X SLO	14	0	0	0	32.896	1	59	37	Sisma Y SLO	0	13.4	0	0	32.896	1
60	37	Sisma X SLD	14.8	0	0	0	32.896	1	61	37	Sisma Y SLD	0	14.8	0	0	32.896	1
62	38	Sisma X SLV	95.9	0	0	0	78.933	1	63	38	Sisma Y SLV	0	95.9	0	0	78.933	1
64	38	Sisma X SLO	33.5	0	0	0	78.933	1	65	38	Sisma Y SLO	0	32.2	0	0	78.933	1
66	38	Sisma X SLD	35.5	0	0	0	78.933	1	67	38	Sisma Y SLD	0	35.5	0	0	78.933	1
68	39	Sisma X SLV	95.9	0	0	0	78.933	1	69	39	Sisma Y SLV	0	95.9	0	0	78.933	1
70	39	Sisma X SLO	33.5	0	0	0	78.933	1	71	39	Sisma Y SLO	0	32.2	0	0	78.933	1

Posizione finale: Posizione finale del carico sull'asse locale 1. [cm]

F1 finale: Componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 1. [daN/cm]

F2 finale: Componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 2. [daN/cm]

F3 finale: Componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 3. [daN/cm]

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
2	Pesi strutturali	0	0	-0.078	0	7.5	0	-0.078	0
2	NEVE	0	0	-0.187	0	7.5	0	-0.187	0
2	VENTO X	0	0	-0.436	0	7.5	0	-0.436	0
2	VENTO Y	0	0	-0.436	0	7.5	0	-0.436	0
2	Pesi strutturali	7.5	0	-0.072	0	29.5	0	-0.078	0
2	NEVE	7.5	0	-0.174	0	29.5	0	-0.187	0
2	VENTO X	7.5	0	-0.406	0	29.5	0	-0.436	0
2	VENTO Y	7.5	0	-0.406	0	29.5	0	-0.436	0
2	Pesi strutturali	29.5	0	-0.078	0	36.6	0	-0.078	0
2	NEVE	29.5	0	-0.187	0	36.6	0	-0.187	0
2	VENTO X	29.5	0	-0.436	0	36.6	0	-0.436	0
2	VENTO Y	29.5	0	-0.436	0	36.6	0	-0.436	0
2	Pesi strutturali	36.6	0	-0.078	0	44.5	0	-0.076	0
2	NEVE	36.6	0	-0.187	0	44.5	0	-0.182	0
2	VENTO X	36.6	0	-0.436	0	44.5	0	-0.426	0
2	VENTO Y	36.6	0	-0.436	0	44.5	0	-0.426	0
2	Pesi strutturali	44.5	0	-0.078	0	66.6	0	-0.078	0
2	NEVE	44.5	0	-0.187	0	66.6	0	-0.187	0
2	VENTO X	44.5	0	-0.436	0	66.6	0	-0.436	0
2	VENTO Y	44.5	0	-0.436	0	66.6	0	-0.436	0
2	Pesi strutturali	66.6	0	-0.084	0	192.2	0	-0.078	0
2	NEVE	66.6	0	-0.2	0	192.2	0	-0.187	0
2	VENTO X	66.6	0	-0.468	0	192.2	0	-0.436	0
2	VENTO Y	66.6	0	-0.468	0	192.2	0	-0.436	0
2	Pesi strutturali	192.2	0	-0.078	0	200.1	0	-0.076	0
2	NEVE	192.2	0	-0.187	0	200.1	0	-0.182	0
2	VENTO X	192.2	0	-0.436	0	200.1	0	-0.426	0
2	VENTO Y	192.2	0	-0.436	0	200.1	0	-0.426	0
2	Pesi strutturali	200.1	0	-0.078	0	203.6	0	-0.078	0
2	NEVE	200.1	0	-0.187	0	203.6	0	-0.187	0
2	VENTO X	200.1	0	-0.436	0	203.6	0	-0.436	0
2	VENTO Y	200.1	0	-0.436	0	203.6	0	-0.436	0
2	Pesi strutturali	203.6	0	-0.044	0	222.2	0	-0.035	0
2	NEVE	203.6	0	-0.105	0	222.2	0	-0.083	0
2	VENTO X	203.6	0	-0.246	0	222.2	0	-0.194	0
2	VENTO Y	203.6	0	-0.246	0	222.2	0	-0.194	0
2	Pesi strutturali	222.2	0	-0.035	0	232.5	0	-0.03	0
2	NEVE	222.2	0	-0.083	0	232.5	0	-0.072	0
2	VENTO X	222.2	0	-0.194	0	232.5	0	-0.168	0
2	VENTO Y	222.2	0	-0.194	0	232.5	0	-0.168	0
2	Pesi strutturali	232.5	0	-0.03	0	247.5	0	-0.022	0
2	NEVE	232.5	0	-0.072	0	247.5	0	-0.053	0
2	VENTO X	232.5	0	-0.168	0	247.5	0	-0.123	0
2	VENTO Y	232.5	0	-0.168	0	247.5	0	-0.123	0
3	Pesi strutturali	0	0	-0.022	0	15	0	-0.03	0
3	NEVE	0	0	-0.053	0	15	0	-0.072	0
3	VENTO X	0	0	-0.123	0	15	0	-0.168	0
3	VENTO Y	0	0	-0.123	0	15	0	-0.168	0
3	Pesi strutturali	15	0	-0.03	0	32.4	0	-0.038	0
3	NEVE	15	0	-0.072	0	32.4	0	-0.091	0
3	VENTO X	15	0	-0.168	0	32.4	0	-0.213	0
3	VENTO Y	15	0	-0.168	0	32.4	0	-0.213	0
3	Pesi strutturali	32.4	0	-0.038	0	40.3	0	-0.04	0
3	NEVE	32.4	0	-0.091	0	40.3	0	-0.097	0
3	VENTO X	32.4	0	-0.213	0	40.3	0	-0.226	0
3	VENTO Y	32.4	0	-0.213	0	40.3	0	-0.226	0
3	Pesi strutturali	40.3	0	-0.042	0	43.8	0	-0.044	0
3	NEVE	40.3	0	-0.101	0	43.8	0	-0.105	0
3	VENTO X	40.3	0	-0.236	0	43.8	0	-0.246	0
3	VENTO Y	40.3	0	-0.236	0	43.8	0	-0.246	0
3	Pesi strutturali	43.8	0	-0.078	0	62.4	0	-0.078	0
3	NEVE	43.8	0	-0.187	0	62.4	0	-0.187	0
3	VENTO X	43.8	0	-0.436	0	62.4	0	-0.436	0
3	VENTO Y	43.8	0	-0.436	0	62.4	0	-0.436	0
3	Pesi strutturali	62.4	0	-0.084	0	187.9	0	-0.078	0
3	NEVE	62.4	0	-0.2	0	187.9	0	-0.187	0
3	VENTO X	62.4	0	-0.468	0	187.9	0	-0.436	0
3	VENTO Y	62.4	0	-0.468	0	187.9	0	-0.436	0
3	Pesi strutturali	187.9	0	-0.078	0	195.9	0	-0.076	0
3	NEVE	187.9	0	-0.187	0	195.9	0	-0.182	0
3	VENTO X	187.9	0	-0.436	0	195.9	0	-0.426	0
3	VENTO Y	187.9	0	-0.436	0	195.9	0	-0.426	0
3	Pesi strutturali	195.9	0	-0.078	0	247.5	0	-0.078	0
3	NEVE	195.9	0	-0.187	0	247.5	0	-0.187	0
3	VENTO X	195.9	0	-0.436	0	247.5	0	-0.436	0
3	VENTO Y	195.9	0	-0.436	0	247.5	0	-0.436	0
4	VENTO Y	0	0.62	0	0	39	0.62	0	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
5	VENTO Y	0	0.62	0	0	110	0.62	0	0
6	VENTO Y	0	0.62	0	0	76	0.62	0	0
7	VENTO Y	0	0.62	0	0	34	0.62	0	0
8	VENTO Y	0	0.62	0	0	110	0.62	0	0
9	VENTO Y	0	0.62	0	0	62	0.62	0	0
10	VENTO Y	0	0.62	0	0	110	0.62	0	0
11	VENTO Y	0	0.62	0	0	34	0.62	0	0
12	VENTO Y	0	0.62	0	0	76	0.62	0	0
13	VENTO Y	0	0.62	0	0	110	0.62	0	0
14	VENTO Y	0	0.62	0	0	39	0.62	0	0
15	Pesi strutturali	0	0	-0.078	0	51.6	0	-0.078	0
15	NEVE	0	0	-0.187	0	51.6	0	-0.187	0
15	VENTO X	0	0	-0.436	0	51.6	0	-0.436	0
15	VENTO Y	0	0	-0.436	0	51.6	0	-0.436	0
15	Pesi strutturali	51.6	0	-0.076	0	59.5	0	-0.078	0
15	NEVE	51.6	0	-0.182	0	59.5	0	-0.187	0
15	VENTO X	51.6	0	-0.426	0	59.5	0	-0.436	0
15	VENTO Y	51.6	0	-0.426	0	59.5	0	-0.436	0
15	Pesi strutturali	59.5	0	-0.078	0	185.1	0	-0.084	0
15	NEVE	59.5	0	-0.187	0	185.1	0	-0.2	0
15	VENTO X	59.5	0	-0.436	0	185.1	0	-0.468	0
15	VENTO Y	59.5	0	-0.436	0	185.1	0	-0.468	0
15	Pesi strutturali	185.1	0	-0.078	0	203.6	0	-0.078	0
15	NEVE	185.1	0	-0.187	0	203.6	0	-0.187	0
15	VENTO X	185.1	0	-0.436	0	203.6	0	-0.436	0
15	VENTO Y	185.1	0	-0.436	0	203.6	0	-0.436	0
15	Pesi strutturali	203.6	0	-0.044	0	207.2	0	-0.042	0
15	NEVE	203.6	0	-0.105	0	207.2	0	-0.101	0
15	VENTO X	203.6	0	-0.246	0	207.2	0	-0.236	0
15	VENTO Y	203.6	0	-0.246	0	207.2	0	-0.236	0
15	Pesi strutturali	207.2	0	-0.04	0	215.1	0	-0.038	0
15	NEVE	207.2	0	-0.097	0	215.1	0	-0.091	0
15	VENTO X	207.2	0	-0.226	0	215.1	0	-0.213	0
15	VENTO Y	207.2	0	-0.226	0	215.1	0	-0.213	0
15	Pesi strutturali	215.1	0	-0.038	0	232.5	0	-0.03	0
15	NEVE	215.1	0	-0.091	0	232.5	0	-0.072	0
15	VENTO X	215.1	0	-0.213	0	232.5	0	-0.168	0
15	VENTO Y	215.1	0	-0.213	0	232.5	0	-0.168	0
15	Pesi strutturali	232.5	0	-0.03	0	247.5	0	-0.022	0
15	NEVE	232.5	0	-0.072	0	247.5	0	-0.053	0
15	VENTO X	232.5	0	-0.168	0	247.5	0	-0.123	0
15	VENTO Y	232.5	0	-0.168	0	247.5	0	-0.123	0
16	Pesi strutturali	0	0	-0.022	0	15	0	-0.03	0
16	NEVE	0	0	-0.053	0	15	0	-0.072	0
16	VENTO X	0	0	-0.123	0	15	0	-0.168	0
16	VENTO Y	0	0	-0.123	0	15	0	-0.168	0
16	Pesi strutturali	15	0	-0.03	0	43.8	0	-0.044	0
16	NEVE	15	0	-0.072	0	43.8	0	-0.105	0
16	VENTO X	15	0	-0.168	0	43.8	0	-0.246	0
16	VENTO Y	15	0	-0.168	0	43.8	0	-0.246	0
16	Pesi strutturali	43.8	0	-0.078	0	47.4	0	-0.078	0
16	NEVE	43.8	0	-0.187	0	47.4	0	-0.187	0
16	VENTO X	43.8	0	-0.436	0	47.4	0	-0.436	0
16	VENTO Y	43.8	0	-0.436	0	47.4	0	-0.436	0
16	Pesi strutturali	47.4	0	-0.076	0	55.3	0	-0.078	0
16	NEVE	47.4	0	-0.182	0	55.3	0	-0.187	0
16	VENTO X	47.4	0	-0.426	0	55.3	0	-0.436	0
16	VENTO Y	47.4	0	-0.426	0	55.3	0	-0.436	0
16	Pesi strutturali	55.3	0	-0.078	0	180.9	0	-0.084	0
16	NEVE	55.3	0	-0.187	0	180.9	0	-0.2	0
16	VENTO X	55.3	0	-0.436	0	180.9	0	-0.468	0
16	VENTO Y	55.3	0	-0.436	0	180.9	0	-0.468	0
16	Pesi strutturali	180.9	0	-0.078	0	202.9	0	-0.078	0
16	NEVE	180.9	0	-0.187	0	202.9	0	-0.187	0
16	VENTO X	180.9	0	-0.436	0	202.9	0	-0.436	0
16	VENTO Y	180.9	0	-0.436	0	202.9	0	-0.436	0
16	Pesi strutturali	202.9	0	-0.076	0	210.9	0	-0.078	0
16	NEVE	202.9	0	-0.182	0	210.9	0	-0.187	0
16	VENTO X	202.9	0	-0.426	0	210.9	0	-0.436	0
16	VENTO Y	202.9	0	-0.426	0	210.9	0	-0.436	0
16	Pesi strutturali	210.9	0	-0.078	0	217.9	0	-0.078	0
16	NEVE	210.9	0	-0.187	0	217.9	0	-0.187	0
16	VENTO X	210.9	0	-0.436	0	217.9	0	-0.436	0
16	VENTO Y	210.9	0	-0.436	0	217.9	0	-0.436	0
16	Pesi strutturali	217.9	0	-0.078	0	240	0	-0.072	0
16	NEVE	217.9	0	-0.187	0	240	0	-0.174	0
16	VENTO X	217.9	0	-0.436	0	240	0	-0.406	0
16	VENTO Y	217.9	0	-0.436	0	240	0	-0.406	0
16	Pesi strutturali	240	0	-0.078	0	247.5	0	-0.078	0
16	NEVE	240	0	-0.187	0	247.5	0	-0.187	0
16	VENTO X	240	0	-0.436	0	247.5	0	-0.436	0
16	VENTO Y	240	0	-0.436	0	247.5	0	-0.436	0
17	VENTO Y	0	0.62	0	0	39	0.62	0	0
18	VENTO Y	0	0.62	0	0	110	0.62	0	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
19	VENTO Y	0	0.62	0	0	76	0.62	0	0
20	VENTO Y	0	0.62	0	0	34	0.62	0	0
21	VENTO Y	0	0.62	0	0	110	0.62	0	0
22	VENTO Y	0	0.62	0	0	62	0.62	0	0
23	VENTO Y	0	0.62	0	0	110	0.62	0	0
24	VENTO Y	0	0.62	0	0	34	0.62	0	0
25	VENTO Y	0	0.62	0	0	76	0.62	0	0
26	VENTO Y	0	0.62	0	0	110	0.62	0	0
27	VENTO Y	0	0.62	0	0	39	0.62	0	0
28	Pesi strutturali	0	0	-0.172	0	225	0	-0.172	0
28	NEVE	0	0	-0.413	0	225	0	-0.413	0
28	VENTO X	0	0	-0.963	0	225	0	-0.963	0
28	VENTO Y	0	0	-0.963	0	225	0	-0.963	0
28	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
29	Pesi strutturali	0	0	-0.172	0	225	0	-0.172	0
29	NEVE	0	0	-0.413	0	225	0	-0.413	0
29	VENTO X	0	0	-0.963	0	225	0	-0.963	0
29	VENTO Y	0	0	-0.963	0	225	0	-0.963	0
29	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
30	Pesi strutturali	0	0	-0.172	0	34	0	-0.172	0
30	NEVE	0	0	-0.413	0	34	0	-0.413	0
30	VENTO X	0	0	-0.963	0	34	0	-0.963	0
30	VENTO Y	0	0	-0.963	0	34	0	-0.963	0
30	Pesi strutturali	34	0	-0.172	0	135.9	0	-0.07	0
30	NEVE	34	0	-0.413	0	135.9	0	-0.168	0
30	VENTO X	34	0	-0.963	0	135.9	0	-0.393	0
30	VENTO Y	34	0	-0.963	0	135.9	0	-0.393	0
30	Pesi strutturali	135.9	0	-0.07	0	141.5	0	-0.067	0
30	NEVE	135.9	0	-0.168	0	141.5	0	-0.161	0
30	VENTO X	135.9	0	-0.393	0	141.5	0	-0.375	0
30	VENTO Y	135.9	0	-0.393	0	141.5	0	-0.375	0
30	Pesi strutturali	141.5	0	-0.065	0	144	0	-0.062	0
30	NEVE	141.5	0	-0.155	0	144	0	-0.149	0
30	VENTO X	141.5	0	-0.361	0	144	0	-0.347	0
30	VENTO Y	141.5	0	-0.361	0	144	0	-0.347	0
30	Pesi strutturali	144	0	-0.11	0	157.1	0	-0.123	0
30	NEVE	144	0	-0.264	0	157.1	0	-0.295	0
30	VENTO X	144	0	-0.616	0	157.1	0	-0.689	0
30	VENTO Y	144	0	-0.616	0	157.1	0	-0.689	0
30	Pesi strutturali	157.1	0	-0.123	0	164.4	0	-0.13	0
30	NEVE	157.1	0	-0.295	0	164.4	0	-0.311	0
30	VENTO X	157.1	0	-0.689	0	164.4	0	-0.726	0
30	VENTO Y	157.1	0	-0.689	0	164.4	0	-0.726	0
30	Pesi strutturali	164.4	0	-0.13	0	169.7	0	-0.136	0
30	NEVE	164.4	0	-0.311	0	169.7	0	-0.326	0
30	VENTO X	164.4	0	-0.726	0	169.7	0	-0.76	0
30	VENTO Y	164.4	0	-0.726	0	169.7	0	-0.76	0
30	Pesi strutturali	169.7	0	-0.136	0	175	0	-0.141	0
30	NEVE	169.7	0	-0.326	0	175	0	-0.338	0
30	VENTO X	169.7	0	-0.76	0	175	0	-0.79	0
30	VENTO Y	169.7	0	-0.76	0	175	0	-0.79	0
30	Pesi strutturali	175	0	-0.141	0	180.3	0	-0.136	0
30	NEVE	175	0	-0.338	0	180.3	0	-0.326	0
30	VENTO X	175	0	-0.79	0	180.3	0	-0.76	0
30	VENTO Y	175	0	-0.79	0	180.3	0	-0.76	0
30	Pesi strutturali	180.3	0	-0.136	0	185.6	0	-0.13	0
30	NEVE	180.3	0	-0.326	0	185.6	0	-0.311	0
30	VENTO X	180.3	0	-0.76	0	185.6	0	-0.726	0
30	VENTO Y	180.3	0	-0.76	0	185.6	0	-0.726	0
30	Pesi strutturali	185.6	0	-0.13	0	206	0	-0.11	0
30	NEVE	185.6	0	-0.311	0	206	0	-0.264	0
30	VENTO X	185.6	0	-0.726	0	206	0	-0.616	0
30	VENTO Y	185.6	0	-0.726	0	206	0	-0.616	0
30	Pesi strutturali	206	0	-0.062	0	208.5	0	-0.065	0
30	NEVE	206	0	-0.149	0	208.5	0	-0.155	0
30	VENTO X	206	0	-0.347	0	208.5	0	-0.361	0
30	VENTO Y	206	0	-0.347	0	208.5	0	-0.361	0
30	Pesi strutturali	208.5	0	-0.067	0	214.1	0	-0.07	0
30	NEVE	208.5	0	-0.161	0	214.1	0	-0.168	0
30	VENTO X	208.5	0	-0.375	0	214.1	0	-0.393	0
30	VENTO Y	208.5	0	-0.375	0	214.1	0	-0.393	0
30	Pesi strutturali	214.1	0	-0.07	0	316	0	-0.172	0
30	NEVE	214.1	0	-0.168	0	316	0	-0.413	0
30	VENTO X	214.1	0	-0.393	0	316	0	-0.963	0
30	VENTO Y	214.1	0	-0.393	0	316	0	-0.963	0
30	Pesi strutturali	316	0	-0.172	0	350	0	-0.172	0
30	NEVE	316	0	-0.413	0	350	0	-0.413	0
30	VENTO X	316	0	-0.963	0	350	0	-0.963	0
30	VENTO Y	316	0	-0.963	0	350	0	-0.963	0
30	VENTO X	0	0.15	0	0	350	0.15	0	0
31	Pesi strutturali	0	0	-0.172	0	34	0	-0.172	0
31	NEVE	0	0	-0.413	0	34	0	-0.413	0
31	VENTO X	0	0	-0.963	0	34	0	-0.963	0
31	VENTO Y	0	0	-0.963	0	34	0	-0.963	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
31	Pesi strutturali	34	0	-0.172	0	47.1	0	-0.159	0
31	NEVE	34	0	-0.413	0	47.1	0	-0.381	0
31	VENTO X	34	0	-0.963	0	47.1	0	-0.89	0
31	VENTO Y	34	0	-0.963	0	47.1	0	-0.89	0
31	Pesi strutturali	47.1	0	-0.159	0	130.9	0	-0.067	0
31	NEVE	47.1	0	-0.381	0	130.9	0	-0.161	0
31	VENTO X	47.1	0	-0.89	0	130.9	0	-0.375	0
31	VENTO Y	47.1	0	-0.89	0	130.9	0	-0.375	0
31	Pesi strutturali	130.9	0	-0.075	0	144	0	-0.062	0
31	NEVE	130.9	0	-0.18	0	144	0	-0.149	0
31	VENTO X	130.9	0	-0.421	0	144	0	-0.347	0
31	VENTO Y	130.9	0	-0.421	0	144	0	-0.347	0
31	Pesi strutturali	144	0	-0.11	0	146.5	0	-0.113	0
31	NEVE	144	0	-0.264	0	146.5	0	-0.27	0
31	VENTO X	144	0	-0.616	0	146.5	0	-0.63	0
31	VENTO Y	144	0	-0.616	0	146.5	0	-0.63	0
31	Pesi strutturali	146.5	0	-0.115	0	152.1	0	-0.118	0
31	NEVE	146.5	0	-0.276	0	152.1	0	-0.283	0
31	VENTO X	146.5	0	-0.644	0	152.1	0	-0.661	0
31	VENTO Y	146.5	0	-0.644	0	152.1	0	-0.661	0
31	Pesi strutturali	152.1	0	-0.118	0	164.4	0	-0.13	0
31	NEVE	152.1	0	-0.283	0	164.4	0	-0.311	0
31	VENTO X	152.1	0	-0.661	0	164.4	0	-0.726	0
31	VENTO Y	152.1	0	-0.661	0	164.4	0	-0.726	0
31	Pesi strutturali	164.4	0	-0.13	0	169.7	0	-0.136	0
31	NEVE	164.4	0	-0.311	0	169.7	0	-0.326	0
31	VENTO X	164.4	0	-0.726	0	169.7	0	-0.76	0
31	VENTO Y	164.4	0	-0.726	0	169.7	0	-0.76	0
31	Pesi strutturali	169.7	0	-0.136	0	175	0	-0.141	0
31	NEVE	169.7	0	-0.326	0	175	0	-0.338	0
31	VENTO X	169.7	0	-0.76	0	175	0	-0.79	0
31	VENTO Y	169.7	0	-0.76	0	175	0	-0.79	0
31	Pesi strutturali	175	0	-0.141	0	180.3	0	-0.136	0
31	NEVE	175	0	-0.338	0	180.3	0	-0.326	0
31	VENTO X	175	0	-0.79	0	180.3	0	-0.76	0
31	VENTO Y	175	0	-0.79	0	180.3	0	-0.76	0
31	Pesi strutturali	180.3	0	-0.136	0	185.6	0	-0.13	0
31	NEVE	180.3	0	-0.326	0	185.6	0	-0.311	0
31	VENTO X	180.3	0	-0.76	0	185.6	0	-0.726	0
31	VENTO Y	180.3	0	-0.76	0	185.6	0	-0.726	0
31	Pesi strutturali	185.6	0	-0.13	0	197.9	0	-0.118	0
31	NEVE	185.6	0	-0.311	0	197.9	0	-0.283	0
31	VENTO X	185.6	0	-0.726	0	197.9	0	-0.661	0
31	VENTO Y	185.6	0	-0.726	0	197.9	0	-0.661	0
31	Pesi strutturali	197.9	0	-0.118	0	203.5	0	-0.115	0
31	NEVE	197.9	0	-0.283	0	203.5	0	-0.276	0
31	VENTO X	197.9	0	-0.661	0	203.5	0	-0.644	0
31	VENTO Y	197.9	0	-0.661	0	203.5	0	-0.644	0
31	Pesi strutturali	203.5	0	-0.113	0	206	0	-0.11	0
31	NEVE	203.5	0	-0.27	0	206	0	-0.264	0
31	VENTO X	203.5	0	-0.63	0	206	0	-0.616	0
31	VENTO Y	203.5	0	-0.63	0	206	0	-0.616	0
31	Pesi strutturali	206	0	-0.062	0	219.1	0	-0.075	0
31	NEVE	206	0	-0.149	0	219.1	0	-0.18	0
31	VENTO X	206	0	-0.347	0	219.1	0	-0.421	0
31	VENTO Y	206	0	-0.347	0	219.1	0	-0.421	0
31	Pesi strutturali	219.1	0	-0.067	0	307.9	0	-0.164	0
31	NEVE	219.1	0	-0.161	0	307.9	0	-0.393	0
31	VENTO X	219.1	0	-0.375	0	307.9	0	-0.918	0
31	VENTO Y	219.1	0	-0.375	0	307.9	0	-0.918	0
31	Pesi strutturali	307.9	0	-0.164	0	316	0	-0.172	0
31	NEVE	307.9	0	-0.393	0	316	0	-0.413	0
31	VENTO X	307.9	0	-0.918	0	316	0	-0.963	0
31	VENTO Y	307.9	0	-0.918	0	316	0	-0.963	0
31	Pesi strutturali	316	0	-0.172	0	350	0	-0.172	0
31	NEVE	316	0	-0.413	0	350	0	-0.413	0
31	VENTO X	316	0	-0.963	0	350	0	-0.963	0
31	VENTO Y	316	0	-0.963	0	350	0	-0.963	0
31	VENTO X	0	0.15	0	0	350	0.15	0	0
32	Pesi strutturali	0	0	-0.172	0	225	0	-0.172	0
32	NEVE	0	0	-0.413	0	225	0	-0.413	0
32	VENTO X	0	0	-0.963	0	225	0	-0.963	0
32	VENTO Y	0	0	-0.963	0	225	0	-0.963	0
32	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
33	Pesi strutturali	0	0	-0.172	0	225	0	-0.172	0
33	NEVE	0	0	-0.413	0	225	0	-0.413	0
33	VENTO X	0	0	-0.963	0	225	0	-0.963	0
33	VENTO Y	0	0	-0.963	0	225	0	-0.963	0
33	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
34	Pesi strutturali	0	0	-0.22	0	225	0	-0.22	0
34	NEVE	0	0	-0.528	0	225	0	-0.528	0
34	VENTO X	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
34	VENTO Y	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
34	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
35	Pesi strutturali	0	0	-0.144	0	5.3	0	-0.139	0
35	NEVE	0	0	-0.346	0	5.3	0	-0.333	0
35	VENTO X	0	0	-0.806	0	5.3	0	-0.777	0
35	VENTO Y	0	0	-0.806	0	5.3	0	-0.777	0
35	Pesi strutturali	5.3	0	-0.146	0	20.9	0	-0.123	0
35	NEVE	5.3	0	-0.351	0	20.9	0	-0.295	0
35	VENTO X	5.3	0	-0.819	0	20.9	0	-0.689	0
35	VENTO Y	5.3	0	-0.819	0	20.9	0	-0.689	0
35	Pesi strutturali	20.9	0	-0.123	0	25.9	0	-0.118	0
35	NEVE	20.9	0	-0.295	0	25.9	0	-0.283	0
35	VENTO X	20.9	0	-0.689	0	25.9	0	-0.661	0
35	VENTO Y	20.9	0	-0.689	0	25.9	0	-0.661	0
35	Pesi strutturali	25.9	0	-0.118	0	31.5	0	-0.115	0
35	NEVE	25.9	0	-0.283	0	31.5	0	-0.276	0
35	VENTO X	25.9	0	-0.661	0	31.5	0	-0.644	0
35	VENTO Y	25.9	0	-0.661	0	31.5	0	-0.644	0
35	Pesi strutturali	31.5	0	-0.113	0	34	0	-0.11	0
35	NEVE	31.5	0	-0.27	0	34	0	-0.264	0
35	VENTO X	31.5	0	-0.63	0	34	0	-0.616	0
35	VENTO Y	31.5	0	-0.63	0	34	0	-0.616	0
35	Pesi strutturali	34	0	-0.11	0	47.1	0	-0.123	0
35	NEVE	34	0	-0.264	0	47.1	0	-0.295	0
35	VENTO X	34	0	-0.616	0	47.1	0	-0.689	0
35	VENTO Y	34	0	-0.616	0	47.1	0	-0.689	0
35	Pesi strutturali	47.1	0	-0.115	0	135.9	0	-0.212	0
35	NEVE	47.1	0	-0.276	0	135.9	0	-0.509	0
35	VENTO X	47.1	0	-0.644	0	135.9	0	-1.187	0
35	VENTO Y	47.1	0	-0.644	0	135.9	0	-1.187	0
35	Pesi strutturali	135.9	0	-0.212	0	144	0	-0.22	0
35	NEVE	135.9	0	-0.509	0	144	0	-0.528	0
35	VENTO X	135.9	0	-1.187	0	144	0	-1.232	0
35	VENTO Y	135.9	0	-1.187	0	144	0	-1.232	0
35	Pesi strutturali	144	0	-0.22	0	206	0	-0.22	0
35	NEVE	144	0	-0.528	0	206	0	-0.528	0
35	VENTO X	144	0	-1.232	0	206	0	-1.232	0
35	VENTO Y	144	0	-1.232	0	206	0	-1.232	0
35	Pesi strutturali	206	0	-0.22	0	219.1	0	-0.207	0
35	NEVE	206	0	-0.528	0	219.1	0	-0.497	0
35	VENTO X	206	0	-1.232	0	219.1	0	-1.159	0
35	VENTO Y	206	0	-1.232	0	219.1	0	-1.159	0
35	Pesi strutturali	219.1	0	-0.207	0	302.9	0	-0.115	0
35	NEVE	219.1	0	-0.497	0	302.9	0	-0.276	0
35	VENTO X	219.1	0	-1.159	0	302.9	0	-0.644	0
35	VENTO Y	219.1	0	-1.159	0	302.9	0	-0.644	0
35	Pesi strutturali	302.9	0	-0.123	0	316	0	-0.11	0
35	NEVE	302.9	0	-0.295	0	316	0	-0.264	0
35	VENTO X	302.9	0	-0.689	0	316	0	-0.616	0
35	VENTO Y	302.9	0	-0.689	0	316	0	-0.616	0
35	Pesi strutturali	316	0	-0.11	0	318.5	0	-0.113	0
35	NEVE	316	0	-0.264	0	318.5	0	-0.27	0
35	VENTO X	316	0	-0.616	0	318.5	0	-0.63	0
35	VENTO Y	316	0	-0.616	0	318.5	0	-0.63	0
35	Pesi strutturali	318.5	0	-0.115	0	324.1	0	-0.118	0
35	NEVE	318.5	0	-0.276	0	324.1	0	-0.283	0
35	VENTO X	318.5	0	-0.644	0	324.1	0	-0.661	0
35	VENTO Y	318.5	0	-0.644	0	324.1	0	-0.661	0
35	Pesi strutturali	324.1	0	-0.118	0	329.1	0	-0.123	0
35	NEVE	324.1	0	-0.283	0	329.1	0	-0.295	0
35	VENTO X	324.1	0	-0.661	0	329.1	0	-0.689	0
35	VENTO Y	324.1	0	-0.661	0	329.1	0	-0.689	0
35	Pesi strutturali	329.1	0	-0.123	0	344.7	0	-0.146	0
35	NEVE	329.1	0	-0.295	0	344.7	0	-0.351	0
35	VENTO X	329.1	0	-0.689	0	344.7	0	-0.819	0
35	VENTO Y	329.1	0	-0.689	0	344.7	0	-0.819	0
35	Pesi strutturali	344.7	0	-0.139	0	350	0	-0.144	0
35	NEVE	344.7	0	-0.333	0	350	0	-0.346	0
35	VENTO X	344.7	0	-0.777	0	350	0	-0.806	0
35	VENTO Y	344.7	0	-0.777	0	350	0	-0.806	0
36	Pesi strutturali	0	0.15	0	0	350	0.15	0	0
36	NEVE	0	0	-0.22	0	225	0	-0.22	0
36	VENTO X	0	0	-0.528	0	225	0	-0.528	0
36	VENTO Y	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
36	VENTO X	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
36	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
37	Pesi strutturali	0	0	-0.22	0	225	0	-0.22	0
37	NEVE	0	0	-0.528	0	225	0	-0.528	0
37	VENTO X	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
37	VENTO Y	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
37	VENTO X	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
38	Pesi strutturali	0	0	-0.186	0	34	0.15	0	0
						34		-0.22	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
38	NEVE	0	0	-0.446	0	34	0	-0.528	0
38	VENTO X	0	0	-1.042	0	34	0	-1.232	0
38	VENTO Y	0	0	-1.042	0	34	0	-1.232	0
38	Pesi strutturali	34	0	-0.22	0	316	0	-0.22	0
38	NEVE	34	0	-0.528	0	316	0	-0.528	0
38	VENTO X	34	0	-1.232	0	316	0	-1.232	0
38	VENTO Y	34	0	-1.232	0	316	0	-1.232	0
38	Pesi strutturali	316	0	-0.22	0	350	0	-0.186	0
38	NEVE	316	0	-0.528	0	350	0	-0.446	0
38	VENTO X	316	0	-1.232	0	350	0	-1.042	0
38	VENTO Y	316	0	-1.232	0	350	0	-1.042	0
38	VENTO X	0	0.15	0	0	350	0.15	0	0
39	Pesi strutturali	0	0	-0.22	0	225	0	-0.22	0
39	NEVE	0	0	-0.528	0	225	0	-0.528	0
39	VENTO X	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
39	VENTO Y	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
39	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
40	Pesi strutturali	0	0	-0.188	0	225	0	-0.188	0
40	NEVE	0	0	-0.451	0	225	0	-0.451	0
40	VENTO X	0	0	-1.053	0	225	0	-1.053	0
40	VENTO Y	0	0	-1.053	0	225	0	-1.053	0
40	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
41	Pesi strutturali	0	0	-0.188	0	350	0	-0.188	0
41	NEVE	0	0	-0.451	0	350	0	-0.451	0
41	VENTO X	0	0	-1.053	0	350	0	-1.053	0
41	VENTO Y	0	0	-1.053	0	350	0	-1.053	0
41	VENTO X	0	0.15	0	0	350	0.15	0	0
42	Pesi strutturali	0	0	-0.188	0	225	0	-0.188	0
42	NEVE	0	0	-0.451	0	225	0	-0.451	0
42	VENTO X	0	0	-1.053	0	225	0	-1.053	0
42	VENTO Y	0	0	-1.053	0	225	0	-1.053	0
42	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
43	Pesi strutturali	0	0	-0.22	0	225	0	-0.22	0
43	NEVE	0	0	-0.528	0	225	0	-0.528	0
43	VENTO X	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
43	VENTO Y	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
43	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
44	Pesi strutturali	0	0	-0.144	0	34	0	-0.11	0
44	NEVE	0	0	-0.346	0	34	0	-0.264	0
44	VENTO X	0	0	-0.806	0	34	0	-0.616	0
44	VENTO Y	0	0	-0.806	0	34	0	-0.616	0
44	Pesi strutturali	34	0	-0.11	0	36.5	0	-0.113	0
44	NEVE	34	0	-0.264	0	36.5	0	-0.27	0
44	VENTO X	34	0	-0.616	0	36.5	0	-0.63	0
44	VENTO Y	34	0	-0.616	0	36.5	0	-0.63	0
44	Pesi strutturali	36.5	0	-0.115	0	42.1	0	-0.118	0
44	NEVE	36.5	0	-0.276	0	42.1	0	-0.283	0
44	VENTO X	36.5	0	-0.644	0	42.1	0	-0.661	0
44	VENTO Y	36.5	0	-0.644	0	42.1	0	-0.661	0
44	Pesi strutturali	42.1	0	-0.118	0	144	0	-0.22	0
44	NEVE	42.1	0	-0.283	0	144	0	-0.528	0
44	VENTO X	42.1	0	-0.661	0	144	0	-1.232	0
44	VENTO Y	42.1	0	-0.661	0	144	0	-1.232	0
44	Pesi strutturali	144	0	-0.22	0	206	0	-0.22	0
44	NEVE	144	0	-0.528	0	206	0	-0.528	0
44	VENTO X	144	0	-1.232	0	206	0	-1.232	0
44	VENTO Y	144	0	-1.232	0	206	0	-1.232	0
44	Pesi strutturali	206	0	-0.22	0	307.9	0	-0.118	0
44	NEVE	206	0	-0.528	0	307.9	0	-0.283	0
44	VENTO X	206	0	-1.232	0	307.9	0	-0.661	0
44	VENTO Y	206	0	-1.232	0	307.9	0	-0.661	0
44	Pesi strutturali	307.9	0	-0.118	0	313.5	0	-0.115	0
44	NEVE	307.9	0	-0.283	0	313.5	0	-0.276	0
44	VENTO X	307.9	0	-0.661	0	313.5	0	-0.644	0
44	VENTO Y	307.9	0	-0.661	0	313.5	0	-0.644	0
44	Pesi strutturali	313.5	0	-0.113	0	316	0	-0.11	0
44	NEVE	313.5	0	-0.27	0	316	0	-0.264	0
44	VENTO X	313.5	0	-0.63	0	316	0	-0.616	0
44	VENTO Y	313.5	0	-0.63	0	316	0	-0.616	0
44	Pesi strutturali	316	0	-0.11	0	350	0	-0.144	0
44	NEVE	316	0	-0.264	0	350	0	-0.346	0
44	VENTO X	316	0	-0.616	0	350	0	-0.806	0
44	VENTO Y	316	0	-0.616	0	350	0	-0.806	0
44	VENTO X	0	0.15	0	0	350	0.15	0	0
45	Pesi strutturali	0	0	-0.22	0	225	0	-0.22	0
45	NEVE	0	0	-0.528	0	225	0	-0.528	0
45	VENTO X	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
45	VENTO Y	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
45	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
46	Pesi strutturali	0	0	-0.22	0	225	0	-0.22	0
46	NEVE	0	0	-0.528	0	225	0	-0.528	0
46	VENTO X	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
46	VENTO Y	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
46	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
47	Pesi strutturali	0	0	-0.186	0	34	0	-0.22	0
47	NEVE	0	0	-0.446	0	34	0	-0.528	0
47	VENTO X	0	0	-1.042	0	34	0	-1.232	0
47	VENTO Y	0	0	-1.042	0	34	0	-1.232	0
47	Pesi strutturali	34	0	-0.22	0	316	0	-0.22	0
47	NEVE	34	0	-0.528	0	316	0	-0.528	0
47	VENTO X	34	0	-1.232	0	316	0	-1.232	0
47	VENTO Y	34	0	-1.232	0	316	0	-1.232	0
47	Pesi strutturali	316	0	-0.22	0	350	0	-0.186	0
47	NEVE	316	0	-0.528	0	350	0	-0.446	0
47	VENTO X	316	0	-1.232	0	350	0	-1.042	0
47	VENTO Y	316	0	-1.232	0	350	0	-1.042	0
47	VENTO X	0	0.15	0	0	350	0.15	0	0
48	Pesi strutturali	0	0	-0.22	0	225	0	-0.22	0
48	NEVE	0	0	-0.528	0	225	0	-0.528	0
48	VENTO X	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
48	VENTO Y	0	0	-1.232	0	225	0	-1.232	0
48	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
49	Pesi strutturali	0	0	-0.188	0	225	0	-0.188	0
49	NEVE	0	0	-0.451	0	225	0	-0.451	0
49	VENTO X	0	0	-1.053	0	225	0	-1.053	0
49	VENTO Y	0	0	-1.053	0	225	0	-1.053	0
49	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0
50	Pesi strutturali	0	0	-0.188	0	350	0	-0.188	0
50	NEVE	0	0	-0.451	0	350	0	-0.451	0
50	VENTO X	0	0	-1.053	0	350	0	-1.053	0
50	VENTO Y	0	0	-1.053	0	350	0	-1.053	0
50	VENTO X	0	0.15	0	0	350	0.15	0	0
51	Pesi strutturali	0	0	-0.188	0	225	0	-0.188	0
51	NEVE	0	0	-0.451	0	225	0	-0.451	0
51	VENTO X	0	0	-1.053	0	225	0	-1.053	0
51	VENTO Y	0	0	-1.053	0	225	0	-1.053	0
51	VENTO X	0	0.15	0	0	225	0.15	0	0

4.4.2 Caratteristiche meccaniche aste

I seguenti dati si riferiscono alle caratteristiche meccaniche delle aste utilizzate dal solutore ad elementi finiti. Normalmente differiscono dalle caratteristiche inerziali delle sezioni definite nel database. Tengono conto dei moltiplicatori inerziali espressi nelle preferenze FEM e di indicazioni tratte dalla bibliografia (SAP 90 Volume I Figura X-8; Belluzzi Vol. 1).

I.: Numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Area: Area della sezione trasversale. [cm²]

Area 2: Area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 2. [cm²]

Area 3: Area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 3. [cm²]

In.2: Momento d'inerzia attorno all'asse locale 2. [cm⁴]

In.3: Momento d'inerzia attorno all'asse locale 3. [cm⁴]

In.tors.: Momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di torsione. [cm⁴]

E: Modulo di elasticità longitudinale. [daN/cm²]

G: Modulo di elasticità tangenziale. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente di dilatazione termica longitudinale. [°C⁻¹]

P.unit.: Peso per unità di lunghezza dell'elemento. [daN/cm]

S.fibre: Caratteristiche della sezione a fibre

Sez.corr.: Sezione degli elementi correlati.

Desc.: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Mat.corr.: Materiale degli elementi correlati.

Desc.: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

I.	Area	Area 2	Area 3	In.2	In.3	In.tors.	E	G	Alfa	P.unit.	S.fibre	Sez.corr. Desc.	Mat.corr. Desc.
1	126	62	62	39280	39280	78560	2100000	807692	0.000012	0.986		EN10219 508x8	S235
2	54	21	27	604	8364	16	2100000	807692	0.000012	0.423		IPE300	S275
3	39	14	20	284	3897	9	2100000	807692	0.000012	0.307		IPE240	S275
4	9	7	3	31	418	0	2100000	807692	0.000012	0.072		C180x50x25x3	S220GD

4.4.3 Definizioni aste

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

Nodo I: Nodo iniziale.

Nodo J: Nodo finale.

Nodo K: Nodo che definisce l'asse locale 2.

Sezione: Caratteristiche inerziali-meccaniche della sezione.

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

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione Indice	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione Indice
1	12	48	70	1	2	57	48	71	2
3	48	39	71	2	4	29	32	71	3
5	32	36	71	3	6	36	39	71	3
7	39	42	71	3	8	42	46	71	3
9	46	51	71	3	10	51	55	71	3
11	55	58	71	3	12	58	61	71	3
13	61	65	71	3	14	65	68	71	3
15	38	48	71	2	16	48	58	71	2
17	28	31	72	3	18	31	35	72	3
19	35	38	72	3	20	38	41	72	3
21	41	45	72	3	22	45	50	72	3
23	50	54	72	3	24	54	57	72	3
25	57	60	72	3	26	60	64	72	3
27	64	67	72	3	28	67	71	72	3
29	44	45	71	4	30	50	51	71	4

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione
				Indice					Indice
31	45	46	71	4	32	51	52	71	4
33	46	47	71	4	34	53	54	71	4
35	54	55	71	4	36	55	56	71	4
37	59	60	71	4	38	60	61	71	4
39	61	62	71	4	40	63	64	71	4
41	64	65	71	4	42	65	66	71	4
43	40	41	71	4	44	41	42	71	4
45	42	43	71	4	46	34	35	71	4
47	35	36	71	4	48	36	37	71	4
49	30	31	71	4	50	31	32	71	4
51	32	33	71	4					

4.5 Masse aggregate

Nodo: Indice del nodo in cui si considera l'aggregazione delle masse.

Massa X: Massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [daN/(cm/s²)]

Massa Y: Massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [daN/(cm/s²)]

Massa Z: Massa per la componente di spostamento lungo l'asse Z. [daN/(cm/s²)]

Momento Z: Massa momento d'inerzia per la componente di rotazione attorno all'asse Z. [[daN/(cm/s²)]*cm²]

Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z	Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z
	0.006	0.006	0			0.006	0.006	0	
	0.03	0.03	0			0.1	0.1	0	
	0.1	0.1	0			0.03	0.03	0	
	0.034	0.034	0			0.114	0.114	0	
	0.114	0.114	0			0.034	0.034	0	
	0.08	0.08	0			0.08	0.08	0	
	0.034	0.034	0			0.099	0.099	0	
	0.099	0.099	0			0.034	0.034	0	
	0.028	0.028	0			0.091	0.091	0	
	0.091	0.091	0			0.028	0.028	0	
	0.52	0.52	0			0.028	0.028	0	
	0.091	0.091	0			0.091	0.091	0	
	0.028	0.028	0			0.034	0.034	0	
	0.099	0.099	0			0.099	0.099	0	
	0.034	0.034	0			0.08	0.08	0	
	0.08	0.08	0			0.034	0.034	0	
	0.114	0.114	0			0.114	0.114	0	
	0.034	0.034	0			0.03	0.03	0	
	0.1	0.1	0			0.1	0.1	0	
	0.03	0.03	0			0.006	0.006	0	
	0.006	0.006	0						

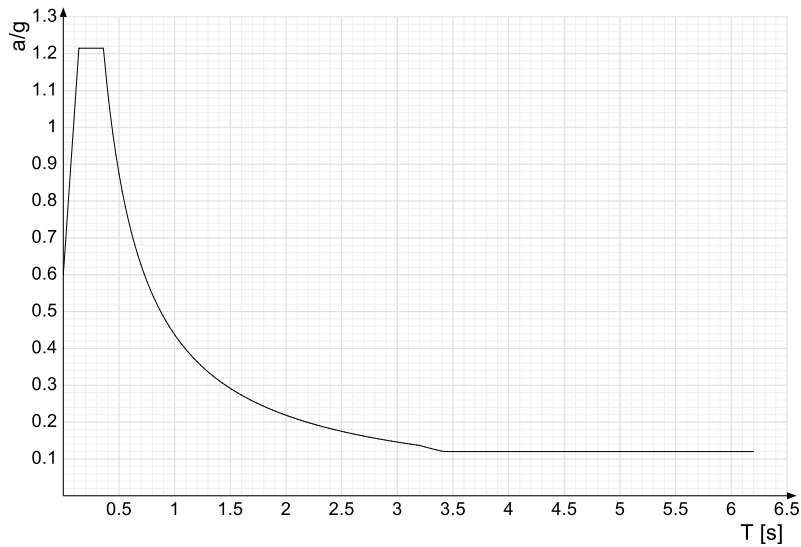
4.6 Accelerazioni spettrali

Ind.vertice: Indice del valore.

T: Periodo di vibrazione. [s]

a/g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità. Il valore è adimensionale.

Sisma X SLV

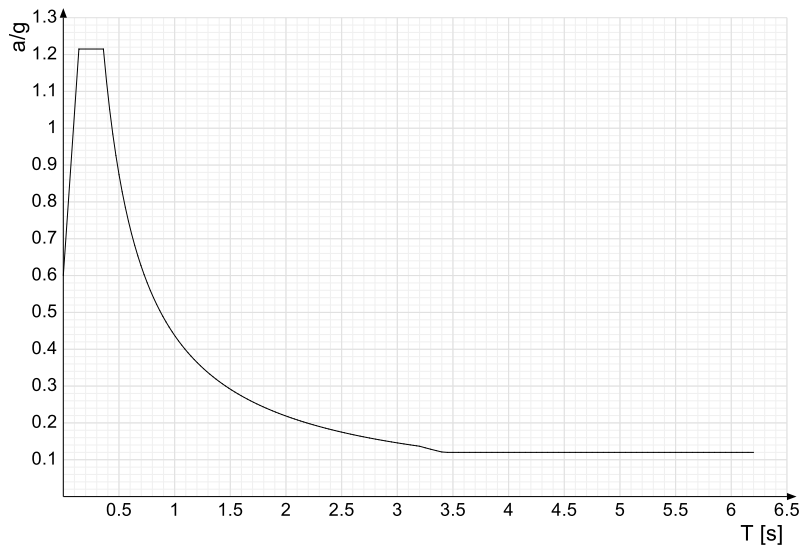


Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.6
2	0.14	1.215
3	0.36	1.215
4	0.388	1.127
5	0.416	1.051
6	0.444	0.984
7	0.472	0.926
8	0.501	0.874
9	0.529	0.827
10	0.557	0.786
11	0.585	0.748
12	0.613	0.713
13	0.641	0.682
14	0.669	0.654
15	0.697	0.627
16	0.726	0.603
17	0.754	0.58
18	0.782	0.559
19	0.81	0.54
20	0.838	0.522

Ind.vertice	T	a/g
21	0.866	0.505
22	0.894	0.489
23	0.922	0.474
24	0.95	0.46
25	0.979	0.447
26	1.007	0.434
27	1.035	0.423
28	1.063	0.411
29	1.091	0.401
30	1.119	0.391
31	1.147	0.381
32	1.175	0.372
33	1.204	0.363
34	1.232	0.355
35	1.26	0.347
36	1.288	0.34
37	1.316	0.332
38	1.344	0.325
39	1.372	0.319
40	1.4	0.312
41	1.429	0.306
42	1.457	0.3
43	1.485	0.295
44	1.513	0.289
45	1.541	0.284
46	1.569	0.279
47	1.597	0.274
48	1.625	0.269
49	1.653	0.265
50	1.682	0.26
51	1.71	0.256
52	1.738	0.252
53	1.766	0.248
54	1.794	0.244
55	1.822	0.24
56	1.85	0.236
57	1.878	0.233
58	1.907	0.229
59	1.935	0.226
60	1.963	0.223
61	1.991	0.22
62	2.019	0.217
63	2.047	0.214
64	2.075	0.211
65	2.103	0.208
66	2.131	0.205
67	2.16	0.203
68	2.188	0.2
69	2.216	0.197
70	2.244	0.195
71	2.272	0.193
72	2.3	0.19
73	2.328	0.188
74	2.356	0.186
75	2.385	0.183
76	2.413	0.181
77	2.441	0.179
78	2.469	0.177
79	2.497	0.175
80	2.525	0.173
81	2.553	0.171
82	2.581	0.169
83	2.61	0.168
84	2.638	0.166
85	2.666	0.164
86	2.694	0.162
87	2.722	0.161
88	2.75	0.159
89	2.778	0.157
90	2.806	0.156
91	2.834	0.154
92	2.863	0.153
93	2.891	0.151
94	2.919	0.15
95	2.947	0.148
96	2.975	0.147
97	3.003	0.146
98	3.031	0.144
99	3.059	0.143
100	3.088	0.142
101	3.116	0.14
102	3.144	0.139
103	3.172	0.138
104	3.2	0.137
105	3.25	0.133
106	3.3	0.129
107	3.35	0.125
108	3.4	0.121
109	3.45	0.12
110	3.5	0.12
111	3.55	0.12
112	3.6	0.12
113	3.65	0.12
114	3.7	0.12
115	3.75	0.12
116	3.8	0.12
117	3.85	0.12
118	3.9	0.12
119	3.95	0.12
120	4	0.12
121	4.05	0.12

Ind.vertice	T	a/g
122	4.1	0.12
123	4.15	0.12
124	4.2	0.12
125	4.25	0.12
126	4.3	0.12
127	4.35	0.12
128	4.4	0.12
129	4.45	0.12
130	4.5	0.12
131	4.55	0.12
132	4.6	0.12
133	4.65	0.12
134	4.7	0.12
135	4.75	0.12
136	4.8	0.12
137	4.85	0.12
138	4.9	0.12
139	4.95	0.12
140	5	0.12
141	5.05	0.12
142	5.1	0.12
143	5.15	0.12
144	5.2	0.12
145	5.25	0.12
146	5.3	0.12
147	5.35	0.12
148	5.4	0.12
149	5.45	0.12
150	5.5	0.12
151	5.55	0.12
152	5.6	0.12
153	5.65	0.12
154	5.7	0.12
155	5.75	0.12
156	5.8	0.12
157	5.85	0.12
158	5.9	0.12
159	5.95	0.12
160	6	0.12
161	6.05	0.12
162	6.1	0.12
163	6.15	0.12
164	6.2	0.12

Sisma Y SLV

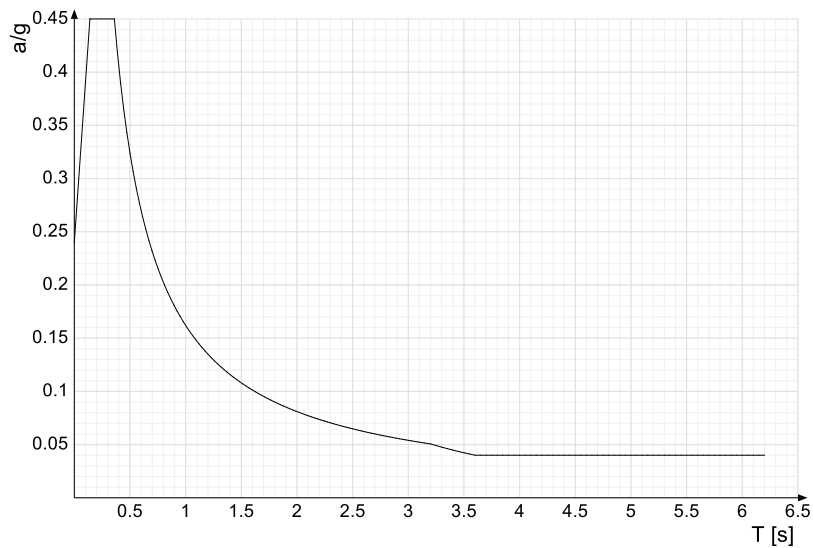


Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.6
2	0.14	1.215
3	0.36	1.215
4	0.388	1.127
5	0.416	1.051
6	0.444	0.984
7	0.472	0.926
8	0.501	0.874
9	0.529	0.827
10	0.557	0.786
11	0.585	0.748
12	0.613	0.713
13	0.641	0.682
14	0.669	0.654
15	0.697	0.627
16	0.726	0.603
17	0.754	0.58
18	0.782	0.559
19	0.81	0.54
20	0.838	0.522
21	0.866	0.505
22	0.894	0.489
23	0.922	0.474
24	0.95	0.46
25	0.979	0.447
26	1.007	0.434

Ind.vertice	T	a/g
27	1.035	0.423
28	1.063	0.411
29	1.091	0.401
30	1.119	0.391
31	1.147	0.381
32	1.175	0.372
33	1.204	0.363
34	1.232	0.355
35	1.26	0.347
36	1.288	0.34
37	1.316	0.332
38	1.344	0.325
39	1.372	0.319
40	1.4	0.312
41	1.429	0.306
42	1.457	0.3
43	1.485	0.295
44	1.513	0.289
45	1.541	0.284
46	1.569	0.279
47	1.597	0.274
48	1.625	0.269
49	1.653	0.265
50	1.682	0.26
51	1.71	0.256
52	1.738	0.252
53	1.766	0.248
54	1.794	0.244
55	1.822	0.24
56	1.85	0.236
57	1.878	0.233
58	1.907	0.229
59	1.935	0.226
60	1.963	0.223
61	1.991	0.22
62	2.019	0.217
63	2.047	0.214
64	2.075	0.211
65	2.103	0.208
66	2.131	0.205
67	2.16	0.203
68	2.188	0.2
69	2.216	0.197
70	2.244	0.195
71	2.272	0.193
72	2.3	0.19
73	2.328	0.188
74	2.356	0.186
75	2.385	0.183
76	2.413	0.181
77	2.441	0.179
78	2.469	0.177
79	2.497	0.175
80	2.525	0.173
81	2.553	0.171
82	2.581	0.169
83	2.61	0.168
84	2.638	0.166
85	2.666	0.164
86	2.694	0.162
87	2.722	0.161
88	2.75	0.159
89	2.778	0.157
90	2.806	0.156
91	2.834	0.154
92	2.863	0.153
93	2.891	0.151
94	2.919	0.15
95	2.947	0.148
96	2.975	0.147
97	3.003	0.146
98	3.031	0.144
99	3.059	0.143
100	3.088	0.142
101	3.116	0.14
102	3.144	0.139
103	3.172	0.138
104	3.2	0.137
105	3.25	0.133
106	3.3	0.129
107	3.35	0.125
108	3.4	0.121
109	3.45	0.12
110	3.5	0.12
111	3.55	0.12
112	3.6	0.12
113	3.65	0.12
114	3.7	0.12
115	3.75	0.12
116	3.8	0.12
117	3.85	0.12
118	3.9	0.12
119	3.95	0.12
120	4	0.12
121	4.05	0.12
122	4.1	0.12
123	4.15	0.12
124	4.2	0.12
125	4.25	0.12
126	4.3	0.12
127	4.35	0.12

Ind.vertice	T	a/g
128	4.4	0.12
129	4.45	0.12
130	4.5	0.12
131	4.55	0.12
132	4.6	0.12
133	4.65	0.12
134	4.7	0.12
135	4.75	0.12
136	4.8	0.12
137	4.85	0.12
138	4.9	0.12
139	4.95	0.12
140	5	0.12
141	5.05	0.12
142	5.1	0.12
143	5.15	0.12
144	5.2	0.12
145	5.25	0.12
146	5.3	0.12
147	5.35	0.12
148	5.4	0.12
149	5.45	0.12
150	5.5	0.12
151	5.55	0.12
152	5.6	0.12
153	5.65	0.12
154	5.7	0.12
155	5.75	0.12
156	5.8	0.12
157	5.85	0.12
158	5.9	0.12
159	5.95	0.12
160	6	0.12
161	6.05	0.12
162	6.1	0.12
163	6.15	0.12
164	6.2	0.12

Sisma X SLD

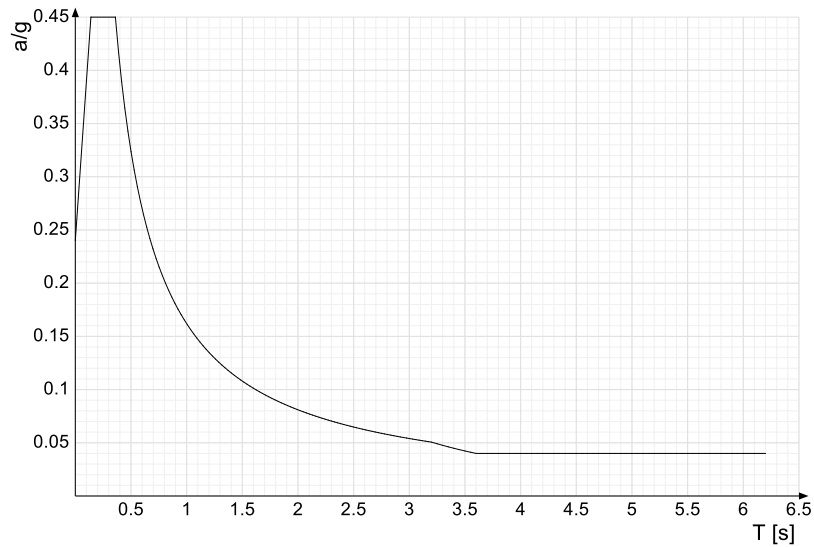


Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.24
2	0.14	0.45
3	0.36	0.45
4	0.388	0.417
5	0.416	0.389
6	0.444	0.365
7	0.472	0.343
8	0.501	0.324
9	0.529	0.306
10	0.557	0.291
11	0.585	0.277
12	0.613	0.264
13	0.641	0.253
14	0.669	0.242
15	0.697	0.232
16	0.726	0.223
17	0.754	0.215
18	0.782	0.207
19	0.81	0.2
20	0.838	0.193
21	0.866	0.187
22	0.894	0.181
23	0.922	0.176
24	0.95	0.17
25	0.979	0.166
26	1.007	0.161
27	1.035	0.157
28	1.063	0.152
29	1.091	0.148
30	1.119	0.145
31	1.147	0.141
32	1.175	0.138

Ind.vertice	T	a/g
33	1.204	0.135
34	1.232	0.132
35	1.26	0.129
36	1.288	0.126
37	1.316	0.123
38	1.344	0.121
39	1.372	0.118
40	1.4	0.116
41	1.429	0.113
42	1.457	0.111
43	1.485	0.109
44	1.513	0.107
45	1.541	0.105
46	1.569	0.103
47	1.597	0.101
48	1.625	0.1
49	1.653	0.098
50	1.682	0.096
51	1.71	0.095
52	1.738	0.093
53	1.766	0.092
54	1.794	0.09
55	1.822	0.089
56	1.85	0.088
57	1.878	0.086
58	1.907	0.085
59	1.935	0.084
60	1.963	0.083
61	1.991	0.081
62	2.019	0.08
63	2.047	0.079
64	2.075	0.078
65	2.103	0.077
66	2.131	0.076
67	2.16	0.075
68	2.188	0.074
69	2.216	0.073
70	2.244	0.072
71	2.272	0.071
72	2.3	0.07
73	2.328	0.07
74	2.356	0.069
75	2.385	0.068
76	2.413	0.067
77	2.441	0.066
78	2.469	0.066
79	2.497	0.065
80	2.525	0.064
81	2.553	0.063
82	2.581	0.063
83	2.61	0.062
84	2.638	0.061
85	2.666	0.061
86	2.694	0.06
87	2.722	0.06
88	2.75	0.059
89	2.778	0.058
90	2.806	0.058
91	2.834	0.057
92	2.863	0.057
93	2.891	0.056
94	2.919	0.056
95	2.947	0.055
96	2.975	0.054
97	3.003	0.054
98	3.031	0.053
99	3.059	0.053
100	3.088	0.052
101	3.116	0.052
102	3.144	0.052
103	3.172	0.051
104	3.2	0.051
105	3.25	0.049
106	3.3	0.048
107	3.35	0.046
108	3.4	0.045
109	3.45	0.044
110	3.5	0.042
111	3.55	0.041
112	3.6	0.04
113	3.65	0.04
114	3.7	0.04
115	3.75	0.04
116	3.8	0.04
117	3.85	0.04
118	3.9	0.04
119	3.95	0.04
120	4	0.04
121	4.05	0.04
122	4.1	0.04
123	4.15	0.04
124	4.2	0.04
125	4.25	0.04
126	4.3	0.04
127	4.35	0.04
128	4.4	0.04
129	4.45	0.04
130	4.5	0.04
131	4.55	0.04
132	4.6	0.04
133	4.65	0.04

Ind.vertice	T	a/g
134	4.7	0.04
135	4.75	0.04
136	4.8	0.04
137	4.85	0.04
138	4.9	0.04
139	4.95	0.04
140	5	0.04
141	5.05	0.04
142	5.1	0.04
143	5.15	0.04
144	5.2	0.04
145	5.25	0.04
146	5.3	0.04
147	5.35	0.04
148	5.4	0.04
149	5.45	0.04
150	5.5	0.04
151	5.55	0.04
152	5.6	0.04
153	5.65	0.04
154	5.7	0.04
155	5.75	0.04
156	5.8	0.04
157	5.85	0.04
158	5.9	0.04
159	5.95	0.04
160	6	0.04
161	6.05	0.04
162	6.1	0.04
163	6.15	0.04
164	6.2	0.04

Sisma Y SLD

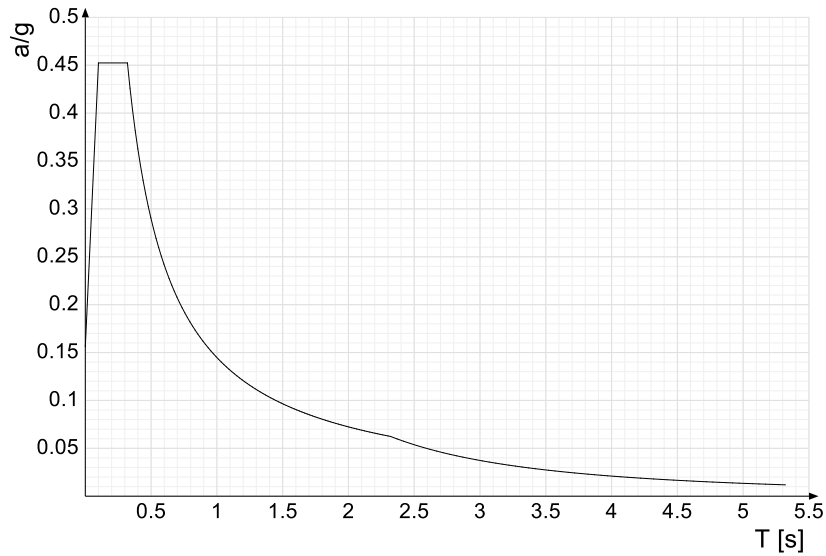


Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.24
2	0.14	0.45
3	0.36	0.45
4	0.388	0.417
5	0.416	0.389
6	0.444	0.365
7	0.472	0.343
8	0.501	0.324
9	0.529	0.306
10	0.557	0.291
11	0.585	0.277
12	0.613	0.264
13	0.641	0.253
14	0.669	0.242
15	0.697	0.232
16	0.726	0.223
17	0.754	0.215
18	0.782	0.207
19	0.81	0.2
20	0.838	0.193
21	0.866	0.187
22	0.894	0.181
23	0.922	0.176
24	0.95	0.17
25	0.979	0.166
26	1.007	0.161
27	1.035	0.157
28	1.063	0.152
29	1.091	0.148
30	1.119	0.145
31	1.147	0.141
32	1.175	0.138
33	1.204	0.135
34	1.232	0.132
35	1.26	0.129
36	1.288	0.126
37	1.316	0.123
38	1.344	0.121

Ind.vertice	T	a/g
39	1.372	0.118
40	1.4	0.116
41	1.429	0.113
42	1.457	0.111
43	1.485	0.109
44	1.513	0.107
45	1.541	0.105
46	1.569	0.103
47	1.597	0.101
48	1.625	0.1
49	1.653	0.098
50	1.682	0.096
51	1.71	0.095
52	1.738	0.093
53	1.766	0.092
54	1.794	0.09
55	1.822	0.089
56	1.85	0.088
57	1.878	0.086
58	1.907	0.085
59	1.935	0.084
60	1.963	0.083
61	1.991	0.081
62	2.019	0.08
63	2.047	0.079
64	2.075	0.078
65	2.103	0.077
66	2.131	0.076
67	2.16	0.075
68	2.188	0.074
69	2.216	0.073
70	2.244	0.072
71	2.272	0.071
72	2.3	0.07
73	2.328	0.07
74	2.356	0.069
75	2.385	0.068
76	2.413	0.067
77	2.441	0.066
78	2.469	0.066
79	2.497	0.065
80	2.525	0.064
81	2.553	0.063
82	2.581	0.063
83	2.61	0.062
84	2.638	0.061
85	2.666	0.061
86	2.694	0.06
87	2.722	0.06
88	2.75	0.059
89	2.778	0.058
90	2.806	0.058
91	2.834	0.057
92	2.863	0.057
93	2.891	0.056
94	2.919	0.056
95	2.947	0.055
96	2.975	0.054
97	3.003	0.054
98	3.031	0.053
99	3.059	0.053
100	3.088	0.052
101	3.116	0.052
102	3.144	0.052
103	3.172	0.051
104	3.2	0.051
105	3.25	0.049
106	3.3	0.048
107	3.35	0.046
108	3.4	0.045
109	3.45	0.044
110	3.5	0.042
111	3.55	0.041
112	3.6	0.04
113	3.65	0.04
114	3.7	0.04
115	3.75	0.04
116	3.8	0.04
117	3.85	0.04
118	3.9	0.04
119	3.95	0.04
120	4	0.04
121	4.05	0.04
122	4.1	0.04
123	4.15	0.04
124	4.2	0.04
125	4.25	0.04
126	4.3	0.04
127	4.35	0.04
128	4.4	0.04
129	4.45	0.04
130	4.5	0.04
131	4.55	0.04
132	4.6	0.04
133	4.65	0.04
134	4.7	0.04
135	4.75	0.04
136	4.8	0.04
137	4.85	0.04
138	4.9	0.04
139	4.95	0.04

Ind.vertice	T	a/g
140	5	0.04
141	5.05	0.04
142	5.1	0.04
143	5.15	0.04
144	5.2	0.04
145	5.25	0.04
146	5.3	0.04
147	5.35	0.04
148	5.4	0.04
149	5.45	0.04
150	5.5	0.04
151	5.55	0.04
152	5.6	0.04
153	5.65	0.04
154	5.7	0.04
155	5.75	0.04
156	5.8	0.04
157	5.85	0.04
158	5.9	0.04
159	5.95	0.04
160	6	0.04
161	6.05	0.04
162	6.1	0.04
163	6.15	0.04
164	6.2	0.04

Sisma X SLO

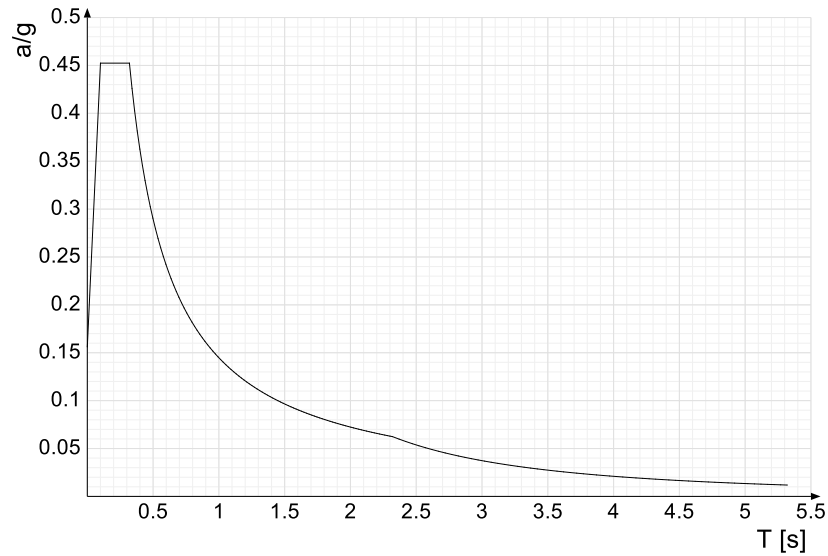


Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.156
2	0.1	0.452
3	0.32	0.452
4	0.34	0.426
5	0.36	0.403
6	0.379	0.382
7	0.399	0.363
8	0.419	0.346
9	0.439	0.33
10	0.459	0.316
11	0.478	0.303
12	0.498	0.291
13	0.518	0.279
14	0.538	0.269
15	0.558	0.26
16	0.577	0.251
17	0.597	0.242
18	0.617	0.235
19	0.637	0.227
20	0.657	0.22
21	0.676	0.214
22	0.696	0.208
23	0.716	0.202
24	0.736	0.197
25	0.756	0.192
26	0.775	0.187
27	0.795	0.182
28	0.815	0.178
29	0.835	0.173
30	0.855	0.169
31	0.874	0.166
32	0.894	0.162
33	0.914	0.158
34	0.934	0.155
35	0.954	0.152
36	0.973	0.149
37	0.993	0.146
38	1.013	0.143
39	1.033	0.14
40	1.053	0.138
41	1.072	0.135
42	1.092	0.133
43	1.112	0.13
44	1.132	0.128

Ind.vertice	T	a/g
45	1.152	0.126
46	1.171	0.124
47	1.191	0.122
48	1.211	0.12
49	1.231	0.118
50	1.251	0.116
51	1.27	0.114
52	1.29	0.112
53	1.31	0.111
54	1.33	0.109
55	1.35	0.107
56	1.37	0.106
57	1.389	0.104
58	1.409	0.103
59	1.429	0.101
60	1.449	0.1
61	1.469	0.099
62	1.488	0.097
63	1.508	0.096
64	1.528	0.095
65	1.548	0.094
66	1.568	0.092
67	1.587	0.091
68	1.607	0.09
69	1.627	0.089
70	1.647	0.088
71	1.667	0.087
72	1.686	0.086
73	1.706	0.085
74	1.726	0.084
75	1.746	0.083
76	1.766	0.082
77	1.785	0.081
78	1.805	0.08
79	1.825	0.079
80	1.845	0.078
81	1.865	0.078
82	1.884	0.077
83	1.904	0.076
84	1.924	0.075
85	1.944	0.074
86	1.964	0.074
87	1.983	0.073
88	2.003	0.072
89	2.023	0.072
90	2.043	0.071
91	2.063	0.07
92	2.082	0.07
93	2.102	0.069
94	2.122	0.068
95	2.142	0.068
96	2.162	0.067
97	2.181	0.066
98	2.201	0.066
99	2.221	0.065
100	2.241	0.065
101	2.261	0.064
102	2.28	0.063
103	2.3	0.063
104	2.32	0.062
105	2.37	0.06
106	2.42	0.057
107	2.47	0.055
108	2.52	0.053
109	2.57	0.051
110	2.62	0.049
111	2.67	0.047
112	2.72	0.045
113	2.77	0.044
114	2.82	0.042
115	2.87	0.041
116	2.92	0.039
117	2.97	0.038
118	3.02	0.037
119	3.07	0.036
120	3.12	0.035
121	3.17	0.033
122	3.22	0.032
123	3.27	0.031
124	3.32	0.03
125	3.37	0.03
126	3.42	0.029
127	3.47	0.028
128	3.52	0.027
129	3.57	0.026
130	3.62	0.026
131	3.67	0.025
132	3.72	0.024
133	3.77	0.024
134	3.82	0.023
135	3.87	0.022
136	3.92	0.022
137	3.97	0.021
138	4.02	0.021
139	4.07	0.02
140	4.12	0.02
141	4.17	0.019
142	4.22	0.019
143	4.27	0.018
144	4.32	0.018
145	4.37	0.018

Ind.vertice	T	a/g
146	4.42	0.017
147	4.47	0.017
148	4.52	0.016
149	4.57	0.016
150	4.62	0.016
151	4.67	0.015
152	4.72	0.015
153	4.77	0.015
154	4.82	0.014
155	4.87	0.014
156	4.92	0.014
157	4.97	0.014
158	5.02	0.013
159	5.07	0.013
160	5.12	0.013
161	5.17	0.013
162	5.22	0.012
163	5.27	0.012
164	5.32	0.012

Sisma Y SLO



Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.156
2	0.1	0.452
3	0.32	0.452
4	0.34	0.426
5	0.36	0.403
6	0.379	0.382
7	0.399	0.363
8	0.419	0.346
9	0.439	0.33
10	0.459	0.316
11	0.478	0.303
12	0.498	0.291
13	0.518	0.279
14	0.538	0.269
15	0.558	0.26
16	0.577	0.251
17	0.597	0.242
18	0.617	0.235
19	0.637	0.227
20	0.657	0.22
21	0.676	0.214
22	0.696	0.208
23	0.716	0.202
24	0.736	0.197
25	0.756	0.192
26	0.775	0.187
27	0.795	0.182
28	0.815	0.178
29	0.835	0.173
30	0.855	0.169
31	0.874	0.166
32	0.894	0.162
33	0.914	0.158
34	0.934	0.155
35	0.954	0.152
36	0.973	0.149
37	0.993	0.146
38	1.013	0.143
39	1.033	0.14
40	1.053	0.138
41	1.072	0.135
42	1.092	0.133
43	1.112	0.13
44	1.132	0.128
45	1.152	0.126
46	1.171	0.124
47	1.191	0.122
48	1.211	0.12
49	1.231	0.118
50	1.251	0.116

Ind.vertice	T	a/g
51	1.27	0.114
52	1.29	0.112
53	1.31	0.111
54	1.33	0.109
55	1.35	0.107
56	1.37	0.106
57	1.389	0.104
58	1.409	0.103
59	1.429	0.101
60	1.449	0.1
61	1.469	0.099
62	1.488	0.097
63	1.508	0.096
64	1.528	0.095
65	1.548	0.094
66	1.568	0.092
67	1.587	0.091
68	1.607	0.09
69	1.627	0.089
70	1.647	0.088
71	1.667	0.087
72	1.686	0.086
73	1.706	0.085
74	1.726	0.084
75	1.746	0.083
76	1.766	0.082
77	1.785	0.081
78	1.805	0.08
79	1.825	0.079
80	1.845	0.078
81	1.865	0.078
82	1.884	0.077
83	1.904	0.076
84	1.924	0.075
85	1.944	0.074
86	1.964	0.074
87	1.983	0.073
88	2.003	0.072
89	2.023	0.072
90	2.043	0.071
91	2.063	0.07
92	2.082	0.07
93	2.102	0.069
94	2.122	0.068
95	2.142	0.068
96	2.162	0.067
97	2.181	0.066
98	2.201	0.066
99	2.221	0.065
100	2.241	0.065
101	2.261	0.064
102	2.28	0.063
103	2.3	0.063
104	2.32	0.062
105	2.37	0.06
106	2.42	0.057
107	2.47	0.055
108	2.52	0.053
109	2.57	0.051
110	2.62	0.049
111	2.67	0.047
112	2.72	0.045
113	2.77	0.044
114	2.82	0.042
115	2.87	0.041
116	2.92	0.039
117	2.97	0.038
118	3.02	0.037
119	3.07	0.036
120	3.12	0.035
121	3.17	0.033
122	3.22	0.032
123	3.27	0.031
124	3.32	0.03
125	3.37	0.03
126	3.42	0.029
127	3.47	0.028
128	3.52	0.027
129	3.57	0.026
130	3.62	0.026
131	3.67	0.025
132	3.72	0.024
133	3.77	0.024
134	3.82	0.023
135	3.87	0.022
136	3.92	0.022
137	3.97	0.021
138	4.02	0.021
139	4.07	0.02
140	4.12	0.02
141	4.17	0.019
142	4.22	0.019
143	4.27	0.018
144	4.32	0.018
145	4.37	0.018
146	4.42	0.017
147	4.47	0.017
148	4.52	0.016
149	4.57	0.016
150	4.62	0.016
151	4.67	0.015

Ind.vertice	T	a/g
152	4.72	0.015
153	4.77	0.015
154	4.82	0.014
155	4.87	0.014
156	4.92	0.014
157	4.97	0.014
158	5.02	0.013
159	5.07	0.013
160	5.12	0.013
161	5.17	0.013
162	5.22	0.012
163	5.27	0.012
164	5.32	0.012

5 Risultati numerici

5.1 Spostamenti di interpiano

Nodo inferiore: Nodo inferiore.

I.: Numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Pos.: Coordinate del nodo.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Z: Coordinata Z. [cm]

Nodo superiore: Nodo superiore.

I.: Numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Pos.: Coordinate del nodo.

Z: Coordinata Z. [cm]

Spost. rel.: Spostamento relativo. Il valore è adimensionale.

Comb.: Combinazione.

n.b.: Nome breve o compatto della combinazione di carico.

Spostamento inferiore: Spostamento in pianta del nodo inferiore.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Spostamento superiore: Spostamento in pianta del nodo superiore.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

limite = 0,0067; spostamenti calcolati applicando il fattore di duttilità in spostamento $\mu_d = 1$ secondo D.M. 17-01-18 §7.3.3.3

I.	Nodo inferiore			Nodo superiore		Spost. rel.	Comb. n.b.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z							
12	350	300	-50	48	495	0.001952	SLO 1	-0.013	-0.004	-1.024	-0.335	si
12	350	300	-50	48	495	0.001952	SLO 2	-0.013	-0.004	-1.024	-0.335	si
12	350	300	-50	48	495	0.00194	SLO 3	-0.013	0.004	-1.024	0.313	si
12	350	300	-50	48	495	0.00194	SLO 4	-0.013	0.004	-1.024	0.313	si
12	350	300	-50	48	495	0.002056	SLO 5	-0.004	-0.013	-0.307	-1.092	si
12	350	300	-50	48	495	0.002056	SLO 6	-0.004	-0.013	-0.307	-1.092	si
12	350	300	-50	48	495	0.002017	SLO 7	-0.004	0.013	-0.307	1.07	si
12	350	300	-50	48	495	0.002017	SLO 8	-0.004	0.013	-0.307	1.07	si
12	350	300	-50	48	495	0.002056	SLO 9	0.004	-0.013	0.307	-1.092	si
12	350	300	-50	48	495	0.002056	SLO 10	0.004	-0.013	0.307	-1.092	si
12	350	300	-50	48	495	0.002017	SLO 11	0.004	0.013	0.307	1.07	si
12	350	300	-50	48	495	0.002017	SLO 12	0.004	0.013	0.307	1.07	si
12	350	300	-50	48	495	0.001952	SLO 13	0.013	-0.004	1.024	-0.335	si
12	350	300	-50	48	495	0.001952	SLO 14	0.013	-0.004	1.024	-0.335	si
12	350	300	-50	48	495	0.00194	SLO 15	0.013	0.004	1.024	0.313	si
12	350	300	-50	48	495	0.00194	SLO 16	0.013	0.004	1.024	0.313	si

5.2 Verifica effetti secondo ordine

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

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

Comb.: Combinazione.

n.b.: Nome breve o compatto della combinazione di carico.

Carico verticale: Carico verticale. [daN]

Spostamento: Spostamento medio di interpiano. [cm]

Forza orizzontale totale: Forza orizzontale totale. [daN]

Altezza del piano: Altezza del piano. [cm]

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

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
n.b.							
L1	L2	SLV 1	2654	4.103	3395	545	0.006
L1	L2	SLV 2	2654	4.103	3395	545	0.006
L1	L2	SLV 3	2654	4.096	3395	545	0.006
L1	L2	SLV 4	2654	4.096	3395	545	0.006
L1	L2	SLV 5	2654	4.418	3680	545	0.006
L1	L2	SLV 6	2654	4.418	3680	545	0.006
L1	L2	SLV 7	2654	4.397	3680	545	0.006
L1	L2	SLV 8	2654	4.397	3680	545	0.006
L1	L2	SLV 9	2654	4.418	3680	545	0.006
L1	L2	SLV 10	2654	4.418	3680	545	0.006
L1	L2	SLV 11	2654	4.397	3680	545	0.006
L1	L2	SLV 12	2654	4.397	3680	545	0.006
L1	L2	SLV 13	2654	4.103	3395	545	0.006
L1	L2	SLV 14	2654	4.103	3395	545	0.006
L1	L2	SLV 15	2654	4.096	3395	545	0.006
L1	L2	SLV 16	2654	4.096	3395	545	0.006

5.3 Tagli ai livelli

Livello: Livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

Nome: Nome completo del livello.

Cont.: Contesto nel quale viene valutato il taglio.

n.br.: Nome breve della condizione o combinazione di carico.

Totale: Totale del taglio al livello.

F: Forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: Forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: Forza del taglio. [daN]

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

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

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

Livello Nome	Cont. n.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-3191	0	0	-3191	0	0	0
Fondazione	NEVE	0	0	-3072	0	0	-3072	0	0	0
Fondazione	VENTO X	960	0	-7168	960	0	-7168	0	0	0
Fondazione	VENTO Y	0	992	-7168	0	992	-7168	0	0	0
Fondazione	X SLV	3223	0	0	3223	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLV	0	3551	0	0	3551	0	0	0	0
Fondazione	X SLD	1194	0	0	1194	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLD	0	1315	0	0	1315	0	0	0	0
Fondazione	X SLO	1131	0	0	1131	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLO	0	1194	0	0	1194	0	0	0	0
Fondazione	R Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	R Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-3191	0	0	-3191	0	0	0
Fondazione	SLU 2	0	1488	-13944	0	1488	-13944	0	0	0
Fondazione	SLU 3	1440	0	-13944	1440	0	-13944	0	0	0
Fondazione	SLU 4	0	1488	-16248	0	1488	-16248	0	0	0
Fondazione	SLU 5	1440	0	-16248	1440	0	-16248	0	0	0
Fondazione	SLU 6	0	0	-7800	0	0	-7800	0	0	0
Fondazione	SLU 7	0	893	-14251	0	893	-14251	0	0	0
Fondazione	SLU 8	864	0	-14251	864	0	-14251	0	0	0
Fondazione	SLU 9	0	0	-4149	0	0	-4149	0	0	0
Fondazione	SLU 10	0	1488	-14901	0	1488	-14901	0	0	0
Fondazione	SLU 11	1440	0	-14901	1440	0	-14901	0	0	0
Fondazione	SLU 12	0	1488	-17205	0	1488	-17205	0	0	0
Fondazione	SLU 13	1440	0	-17205	1440	0	-17205	0	0	0
Fondazione	SLU 14	0	0	-8757	0	0	-8757	0	0	0
Fondazione	SLU 15	0	893	-15209	0	893	-15209	0	0	0
Fondazione	SLU 16	864	0	-15209	864	0	-15209	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-3191	0	0	-3191	0	0	0
Fondazione	SLE RA 2	0	992	-10360	0	992	-10360	0	0	0
Fondazione	SLE RA 3	960	0	-10360	960	0	-10360	0	0	0
Fondazione	SLE RA 4	0	992	-11896	0	992	-11896	0	0	0
Fondazione	SLE RA 5	960	0	-11896	960	0	-11896	0	0	0
Fondazione	SLE RA 6	0	0	-6264	0	0	-6264	0	0	0
Fondazione	SLE RA 7	0	595	-10565	0	595	-10565	0	0	0
Fondazione	SLE RA 8	576	0	-10565	576	0	-10565	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-3191	0	0	-3191	0	0	0
Fondazione	SLE FR 2	0	198	-4625	0	198	-4625	0	0	0
Fondazione	SLE FR 3	192	0	-4625	192	0	-4625	0	0	0
Fondazione	SLE FR 4	0	0	-3806	0	0	-3806	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-3191	0	0	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 1	-1131	-358	-3191	-1131	-358	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 2	-1131	-358	-3191	-1131	-358	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 3	-1131	358	-3191	-1131	358	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 4	-1131	358	-3191	-1131	358	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 5	-339	-1194	-3191	-339	-1194	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 6	-339	-1194	-3191	-339	-1194	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 7	-339	1194	-3191	-339	1194	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 8	-339	1194	-3191	-339	1194	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 9	339	-1194	-3191	339	-1194	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 10	339	-1194	-3191	339	-1194	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 11	339	1194	-3191	339	1194	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 12	339	1194	-3191	339	1194	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 13	1131	-358	-3191	1131	-358	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 14	1131	-358	-3191	1131	-358	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 15	1131	358	-3191	1131	358	-3191	0	0	0
Fondazione	SLO 16	1131	358	-3191	1131	358	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-1194	-395	-3191	-1194	-395	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-1194	-395	-3191	-1194	-395	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-1194	395	-3191	-1194	395	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-1194	395	-3191	-1194	395	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-358	-1315	-3191	-358	-1315	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-358	-1315	-3191	-358	-1315	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-358	1315	-3191	-358	1315	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-358	1315	-3191	-358	1315	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 9	358	-1315	-3191	358	-1315	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 10	358	-1315	-3191	358	-1315	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 11	358	1315	-3191	358	1315	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 12	358	1315	-3191	358	1315	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 13	1194	-395	-3191	1194	-395	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 14	1194	-395	-3191	1194	-395	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 15	1194	395	-3191	1194	395	-3191	0	0	0
Fondazione	SLD 16	1194	395	-3191	1194	395	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-3223	-1065	-3191	-3223	-1065	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-3223	-1065	-3191	-3223	-1065	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-3223	1065	-3191	-3223	1065	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-3223	1065	-3191	-3223	1065	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-967	-3551	-3191	-967	-3551	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-967	-3551	-3191	-967	-3551	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-967	3551	-3191	-967	3551	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-967	3551	-3191	-967	3551	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 9	967	-3551	-3191	967	-3551	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 10	967	-3551	-3191	967	-3551	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 11	967	3551	-3191	967	3551	-3191	0	0	0

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLV 12	967	3551	-3191	967	3551	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 13	3223	-1065	-3191	3223	-1065	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 14	3223	-1065	-3191	3223	-1065	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 15	3223	1065	-3191	3223	1065	-3191	0	0	0
Fondazione	SLV 16	3223	1065	-3191	3223	1065	-3191	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.4 Risposta modale

Modo: Identificativo del modo di vibrare.

Periodo: Periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.997538

Traslazione Y: 0.949684

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.949684

Rotazione Y: 0.997538

Rotazione Z: 0.685249

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.354592288	0	0.949684487	0	0.949684487	0	0.384014269
2	0.341378296	0.860398469	0	0	0	0.860398469	0.242556962
3	0.292727426	0.137139395	0	0	0	0.137139395	0.058677839

5.5 Risposta di spettro

Spettro: Condizione elementare corrispondente allo spettro.

n.b.: Nome breve della condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

Max X: Massima reazione lungo l'asse X.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Y: Massima reazione lungo l'asse Y.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Z: Massima reazione lungo l'asse Z.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

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

Spettro n.b.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
X SLV	3233.08	0	0	0.57	1.600E06	959507.16	3233.08	0	3372.36	90	0	0
Y SLV	0	3372.36	0	1.669E06	0.57	1.180E06	3233.08	0	3372.36	90	0	0
X SLD	1197.44	0	0	0.21	592731.73	355373.02	1197.44	0	1249.02	90	0	0
Y SLD	0	1249.02	0	618265.79	0.21	437156.51	1197.44	0	1249.02	90	0	0
X SLO	1133.62	0	0	0.2	561140.56	336859.66	1133.62	0	1133.87	90	0	0
Y SLO	0	1133.87	0	561266.81	0.2	396854.29	1133.62	0	1133.87	90	0	0

6 Verifiche

6.1 Verifiche superelementi aste acciaio laminate

Sezione: sezione in acciaio

Rotazione: rotazione della sezione [deg]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

X: distanza dal nodo iniziale. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

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

Classe: classe della sezione.

NEd: sollecitazione assiale. [daN]

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

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

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

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

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

Verifica: stato di verifica

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]

Av: area resistenza a taglio. [cm²]

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

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

Sfruttamento torsione: rapporto tra TEd e TRd.

TEd: sollecitazione torcente. [daN*cm]

TRd: resistenza a torsione. [daN*cm]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

α : esponente α per flessione deviata.

β : esponente β per flessione deviata.

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

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

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

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

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

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

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

Numero rit.: numero del ritegno

Presente: indica se il ritegno è presente o meno

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

Campata: campata tra i ritegni

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)

k_{w,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.

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

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

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

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

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

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

k_{LT}: valore di k_{LT}.

ky: valore di ky.

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

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

NRk: resistenza caratteristica assiale. [daN]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

η : valore di η .

hw : altezza dell'anima. [cm]

tw : spessore dell'anima. [cm]

hw/tw_{max} : rapporto tra hw e tw massimo.

Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [cm]

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

Freccia: massima freccia. [cm]

Luce: luce di verifica. [cm]

L/f : rapporto luce su freccia.

L/f_{min} : minimo rapporto luce su freccia consentito.

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

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

χ_{min} : coefficiente di riduzione minimo.

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

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

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

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

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

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

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

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 2, 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, $f_{yk} = 2750$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 495

Nodo iniziale: 57 Nodo finale: 39

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
IFE300	0	53.86	8364.24	603.82	12.46	3.35	557.62	80.51	628.96	125.26

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
429	SLV 13	0.01		1439.6		141055	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.002		303.9		141055	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
247.5	SLV 14	0.004	217.6	51511	34.08	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.002	-78.6	51511	34.08	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
247.5	SLU 12	0.106	4127.9	38831.6	25.73	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.014	-541.1	38889.4	25.73	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
8.2	SLU 13	0.005	-99.6	22009.3	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
0	SLD 1	0.001	-17.8	22009.3	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
247.5	SLU 14	0.287	1	472435.5	1647282.8	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
330	SLU 16	0.346	1	331.5	141055	1	566147	1647283	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
321.7	SLD 1	0.064	1	-304.8	141055	1	101266	1647283	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 3	0.115	2	1437.1	141055	1	34392	328061	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.041	2	303.9	141055	1	12705	328061	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
247.5	SLU 13	0.611	1	552.6	141055	1	982831	1647283	3459	328061	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
8.2	SLD 1	0.042	2	303.9	141055	1	4449	1647283	12056	328061	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

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si		247.5	1-2	1	19.9	Si, (<200)
3	Si		495	2-3	1	19.9	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si		247.5	1-2	1	1	Si	73.9	Si, (<200)
3	Si		495	2-3	1	1	Si	73.9	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
247.5	SLU 14	0.302	1	Si	472435.5	1565560.8	0.95	0.524	247.5	6310550.2	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
330	SLU 16	0.36	1	Si	331.5	566147.2	563744.3	1565525.6	0.95	0.524	247.5	6309323.2	Si

Verifica a svergolamento con trazione SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
297	SLD 5	0.087	1	Si	255	116970.2	115122.3	1321354.9	0.802	0.827	247.5	2529076.5	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
247.5	SLU 13	0.636	1	552.6	982831	978826.2	3459.1	0.95	1	1	6309140.7	629	125.3	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
8.2	SLD 1	0.038	2	303.9	4449.4	2247.1	12056.2	0.802	1	1	2529076.5	629	125.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
173.2	SLU 13	0.641	1	-552.6	148107.7	982330.2	1729647	7297.7	344464.1	0.994	0.692	0.591	0.248	0.999	0.413	0.95	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
247.5	SLD 1	0.133	1	-304.8	148107.7	149259.9	1729647	12526.9	344464.1	0.994	0.692	0.579	0.264	0.999	0.439	0.802	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		27.9	0.7	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica	
1.2		27.9	0.7	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	495	10000	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 2	0.01	495	10000	250	Totale	Si
90.7	SLE RA 3	0.01	495	10000	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 4	0.01	495	10000	250	Totale	Si
90.7	SLE RA 5	0.01	495	10000	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 2	0.01	495	10000	350	Variabile	Si
90.7	SLE RA 3	0.01	495	10000	350	Variabile	Si
247.5	SLE RA 4	0.01	495	10000	350	Variabile	Si
90.7	SLE RA 5	0.01	495	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 6	0	495	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
247.5	SLE RA 4	0.817	495	606.2	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 5	0.817	495	606.2	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 7	0.719	495	688.5	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 8	0.719	495	688.5	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 2	0.704	495	703.2	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 4	0.639	495	775.2	350	Variabile	Si
247.5	SLE RA 5	0.639	495	775.2	350	Variabile	Si
247.5	SLE RA 7	0.541	495	915.1	350	Variabile	Si
247.5	SLE RA 8	0.541	495	915.1	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	Lf,min	Tipo	Verifica
247.5	SLE RA 2	0.526	495	941.3	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 15, 16

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 495

Nodo iniziale: 38 Nodo finale: 58

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
IPE300	0	53.86	8364.24	603.82	12.46	3.35	557.62	80.51	628.96	125.26

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.01		1439.6		141055	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.004		533.2		141055	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
495	SLV 1	0.004	-217.6	51511	34.08	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	73.1	51511	34.08	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
247.5	SLU 13	0.106	-4128	38831.6	25.73	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.014	-541.3	38889.4	25.73	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	tEd,totale	tRd	Verifica
495	SLU 12	0.005	99.6	22009.3	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	tEd,totale	tRd	Verifica
0	SLD 1	0.001	17.8	22009.3	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
247.5	SLU 14	0.287		472443.2	1647282.8	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
165	SLU 16	0.346	1	-331.5	141055	1	566158	1647283	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
173.2	SLD 3	0.064	1	304.8	141055	1	101267	1647283	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
495	SLV 1	0.115	2	-1437.1	141055	1	-34392	328061	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.042	2	533.2	141055	1	-12560	328061	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
247.5	SLU 13	0.611	1	-552.6	141055	1	982849	1647283	-3459	328061	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
8.2	SLD 1	0.043	1	533.2	141055	1	4450	1647283	-11957	328061	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

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β /m	Vincolo a entrambi estremi	λ x/m	λ Ver
1	Si	0	1-2	1	Si	19.9	Si, (<200)
2	Si	247.5	2-3	1	Si	19.9	Si, (<200)
3	Si	495					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β /n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ y/n	λ Ver
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	73.9	Si, (<200)
2	Si	247.5	2-3	1	1	1	Si	73.9	Si, (<200)
3	Si	495							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
247.5	SLU 14	0.302	1	Si	472443.2	1565560.8	0.95	0.524	247.5	6310550.4	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
330	SLU 16	0.36	1	Si	331.5	565901.7	563498.8	1565523.7	0.95	0.524	247.5	6309256.3	Si

Verifica a svergolamento con trazione SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
173.2	SLD 3	0.075	1	Si	304.8	101266.8	99057.8	1321354.9	0.802	0.827	247.5	2529076.5	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
247.5	SLU 13	0.635	1	552.6	982338.1	978333.3	-3459.1	0.95	1	1	6309072.7	629	125.3	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
8.2	SLD 1	0.037	1	533.2	4449.7	585.4	-11956.7	0.802	1	1	2529076.5	629	125.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ ,x	χ ,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ ,LT	Verifica
239.2	SLU 13	0.642	1	-552.6	148107.7	982849.2	1729647	7297.7	344464.1	0.994	0.692	0.591	0.248	0.999	0.413	0.95	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ ,x	χ ,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ ,LT	Verifica
247.5	SLD 1	0.134	1	-532.3	148107.7	149217	1729647	12737.9	344464.1	0.994	0.692	0.579	0.241	0.999	0.402	0.802	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	27.9	0.7	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	27.9	0.7	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	495	10000	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 2	0.01	495	10000	250	Totale	Si
404.2	SLE RA 3	-0.01	495	10000	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 4	0.01	495	10000	250	Totale	Si
404.2	SLE RA 5	-0.01	495	10000	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 2	0.01	495	10000	350	Variabile	Si
404.2	SLE RA 3	-0.01	495	10000	350	Variabile	Si
247.5	SLE RA 4	0.01	495	10000	350	Variabile	Si
404.2	SLE RA 5	-0.01	495	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 6	0	495	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
247.5	SLE RA 5	0.817	495	606.2	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 4	0.817	495	606.2	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 8	0.719	495	688.5	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 7	0.719	495	688.5	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 3	0.704	495	703.2	250	Totale	Si
247.5	SLE RA 5	0.639	495	775.2	350	Variabile	Si
247.5	SLE RA 4	0.639	495	775.2	350	Variabile	Si
247.5	SLE RA 8	0.541	495	915.1	350	Variabile	Si
247.5	SLE RA 7	0.541	495	915.1	350	Variabile	Si
247.5	SLE RA 3	0.526	495	941.3	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 11 aste: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 800

Nodo iniziale: 29 Nodo finale: 68

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
IPE240	0	39.16	3896.61	283.68	9.98	2.69	324.72	47.28	367.12	73.96

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
562.5	SLV 2	0.011		1167		102565.9	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
39	SLD 1	0.001		54.9		102565.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
259	SLV 10	0.013	-511	38553.8	25.5	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
39	SLD 1	0.002	-71.3	38553.8	25.5	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
575	SLU 12	0.07	2035.4	28883.4	19.19	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
39	SLD 1	0.004	-116.2	29016	19.19	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
556.9	SLU 5	0.038	-548.5	14319.4	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
225	SLU 14	0.126	1	121073.8	961504.9	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
246.5	SLD 5	0.032	1	30690.5	961504.9	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
39	SLU 3	0.014	2	-2623.1	193711.8	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.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
11.7	SLD 1	0	1	-47.8	193711.8	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
225	SLU 13	0.365	1	257240	961505	18818	193712	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
575	SLD 1	0.142	1	36001	961505	-20216	193712	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
552.3	SLU 15	0.198	1	-85	102565.9	1	189916	961505	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
381.4	SLD 5	0.017	1	119.7	102565.9	1	14752	961505	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
761	SLV 5	0.048	2	-132.8	102565.9	1	9064	193712	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
39	SLD 1	0.004	1	54.9	102565.9	1	632	193712	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
225	SLU 13	0.331	1	-448.7	102565.9	1	256679	961505	11520	193712	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
42.7	SLD 1	0.004	1	54.9	102565.9	1	662	961505	623	193712	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	20.1	Si, (<200)
2	Si	200	2-3	1	Si	30.1	Si, (<200)
3	Si	500	3-4	1	Si	30.1	Si, (<200)
4	Si	800					

Dati per instabilità attorno a y

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

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ/n	λVer
2	Si	200	1-2	1	1	1	Si	74.3	Si, (<200)
3	Si	500	2-3	1	1	1	Si	111.5	Si, (<200)
4	Si	800	3-4	1	1	1	Si	111.5	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
225	SLU 14	0.172	1	Si	121073.8	703451.7	0.732	0.947	300	1124623.5	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
247.7	SLU 15	0.269	1	Si	85	189884.9	189391.5	702796.2	0.731	0.949	300	1121948.1	Si

Verifica a svergolamento con trazione SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
381.4	SLD 5	0.02	1	Si	119.7	14752.3	14057.4	705727.5	0.734	0.944	300	1133995.4	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
225	SLU 12	0.395	1	162.8	256679.4	255734.8	-6055.5	0.731	1	1	1121560.4	367.1	74	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
42.7	SLD 1	0.004	1	54.9	661.7	343	623	0.952	1	1	3736236.6	367.1	74	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
555.7	SLU 13	0.417	1	-448.7	107694.2	257240.2	1009580.1	18818	203397.4	0.966	0.435	0.713	0.589	0.998	0.981	0.858	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLD 1	0.068	1	0	107694.2	28854.2	1009580.1	14885.3	203397.4	0.993	0.689	0.419	0.284	1	0.474	0.952	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	22	0.6	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	22	0.6	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
552.3	SLE RA 3	-0.296	800	2705.3	250	Totale	Si
552.3	SLE RA 5	-0.296	800	2705.3	250	Totale	Si
552.3	SLE RA 8	-0.177	800	4508.8	250	Totale	Si
174.3	SLE RA 1	0	800	10000	250	Totale	Si
214.9	SLE RA 2	0.006	800	10000	250	Totale	Si
552.3	SLE RA 3	-0.296	800	2705.3	350	Variabile	Si
552.3	SLE RA 5	-0.296	800	2705.3	350	Variabile	Si
552.3	SLE RA 8	-0.177	800	4508.8	350	Variabile	Si
214.9	SLE RA 2	0.006	800	10000	350	Variabile	Si
214.9	SLE RA 4	0.006	800	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
400	SLE RA 5	0.987	800	810.5	250	Totale	Si
400	SLE RA 4	0.987	800	810.5	250	Totale	Si
400	SLE RA 8	0.866	800	923.4	250	Totale	Si
400	SLE RA 7	0.866	800	923.4	250	Totale	Si
400	SLE RA 3	0.848	800	943.6	250	Totale	Si
400	SLE RA 5	0.79	800	1013.3	350	Variabile	Si
400	SLE RA 4	0.79	800	1013.3	350	Variabile	Si
400	SLE RA 8	0.669	800	1196.2	350	Variabile	Si
400	SLE RA 7	0.669	800	1196.2	350	Variabile	Si
400	SLE RA 3	0.65	800	1230.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 11 aste: 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 800

Nodo iniziale: 28 Nodo finale: 67

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
IPE240	180	39.16	3896.61	283.68	9.98	2.69	324.72	47.28	367.12	73.96

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
567.1	SLV 3	0.011	1	-1167	102565.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
225	SLD 1	0.004	1	-431.1	102565.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
225	SLV 6	0.013	-511	38553.8	25.5	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
39	SLD 1	0.002	89.3	38553.8	25.5	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
575	SLU 12	0.07	-2035.4	28883.4	19.19	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
39	SLD 1	0.004	116.2	29016	19.19	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
552.3	SLU 5	0.038	548.6	14319.4	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
225	SLU 14	0.126	1	-121073.8	961504.9	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
553.5	SLD 5	0.032	1	-30693.5	961504.9	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
761	SLU 13	0.014	2	2623.1	193711.8	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.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
11.7	SLD 1	0	1	47.8	193711.8	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
575	SLU 13	0.365	1	-257240	961505	-18818	193712	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
42.7	SLD 1	0.013	2	-662	961505	-2299	193712	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
552.3	SLU 15	0.198	1	-85	102565.9	1	-189916	961505	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
94	SLD 5	0.008	1	48.8	102565.9	1	-7087	961505	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
761	SLV 10	0.048	2	-132.8	102565.9	1	9064	193712	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
761	SLD 1	0.004	2	-53.6	102565.9	1	-639	193712	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
225	SLU 13	0.331	1	448.7	102565.9	1	-256679	961505	-11520	193712	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
225	SLD 1	0.086	1	-431.1	102565.9	1	-36037	961505	8644	193712	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	200	1-2	1	Si	20.1	Si, (<200)
3	Si	500	2-3	1	Si	30.1	Si, (<200)
4	Si	800	3-4	1	Si	30.1	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	200	1-2	1	1	1	Si	74.3	Si, (<200)
3	Si	500	2-3	1	1	1	Si	111.5	Si, (<200)
4	Si	800	3-4	1	1	1	Si	111.5	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
225	SLU 14	0.172	1	Si	-121073.8	703453	0.732	0.947	300	1124628.6	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
247.7	SLU 15	0.269	1	Si	85	-189883.5	-189390.1	702797.6	0.731	0.949	300	1121953.7	Si

Verifica a svergolamento con trazione SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
94	SLD 5	0.007	1	Si	48.8	-7087.1	-6803.9	915303.1	0.952	0.52	200	3736236.6	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
225	SLU 13	0.421	1	448.7	-256679.4	-254075.2	-11520.4	0.731	1	1	1121566	367.1	74	Si

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
42.7	SLD 5	0.017	2	48.8	-661.7	-378.5	-3232.5	0.952	1	1	3736236.6	367.1	74	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
618.1	SLU 13	0.406	1	0	107694.2	257240.2	1009580.1	18818	203397.4	0.966	0.435	0.713	0.58	1	0.967	0.858	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLD 1	0.067	1	0	107694.2	28854.2	1009580.1	16341.6	203397.4	0.993	0.689	0.419	0.251	1	0.418	0.952	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		22	0.6	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica	
1.2		22	0.6	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
552.3	SLE RA 3	0.296	800	2705.3	250	Totale	Si
552.3	SLE RA 5	0.296	800	2705.3	250	Totale	Si
552.3	SLE RA 8	0.177	800	4508.8	250	Totale	Si
75.7	SLE RA 1	0	800	10000	250	Totale	Si
585.1	SLE RA 2	-0.006	800	10000	250	Totale	Si
552.3	SLE RA 3	0.296	800	2705.3	350	Variabile	Si
552.3	SLE RA 5	0.296	800	2705.3	350	Variabile	Si
552.3	SLE RA 8	0.177	800	4508.8	350	Variabile	Si
585.1	SLE RA 2	-0.006	800	10000	350	Variabile	Si
585.1	SLE RA 4	-0.006	800	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
400	SLE RA 4	-0.987	800	810.5	250	Totale	Si
400	SLE RA 5	-0.987	800	810.5	250	Totale	Si
400	SLE RA 7	-0.866	800	923.4	250	Totale	Si
400	SLE RA 8	-0.866	800	923.4	250	Totale	Si
400	SLE RA 2	-0.848	800	943.7	250	Totale	Si
400	SLE RA 4	-0.789	800	1013.3	350	Variabile	Si
400	SLE RA 5	-0.789	800	1013.3	350	Variabile	Si
400	SLE RA 7	-0.669	800	1196.3	350	Variabile	Si
400	SLE RA 8	-0.669	800	1196.3	350	Variabile	Si
400	SLE RA 2	-0.65	800	1230.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 545

Nodo iniziale: 12 Nodo finale: 48

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 508x8	0	125.66	39279.96	39279.96	17.68	17.68	1546.45	1546.45	2000.17	2000.17

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 13	0.061	2	-17205.4	281247.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.011	2	-3191.5	281247.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
436	SLV 1	0.031	-3223.4	103127.4	80	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.012	-1193.9	103282.1	80	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
18.2	SLV 7	0.034	3551	103373.2	80	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.004	-394.6	103282.1	80	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
545	SLV 4	0.002	-9653.9	4059455.7	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	0.001	-3575.3	4059455.7	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 12	0.242	2	-17205.4	281247.3	1	-810244	4476572	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 13	0.236	2	-17205.4	281247.3	1	784793	4476572	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 5	0.561	2	-3191.5	281247.3	1	1935374	4476572	-527033	4476572	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.205	2	-3191.5	281247.3	1	215097	4476572	-650657	4476572	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	545	1-2	1	Si	30.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
2	Si	545	1-2	1	Si	30.8	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 14	0.033	2	No	-8757.1	262879	0.935	545	545	0.328	0.328	2740924.6	2740924.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLV 5	0.314	2	-3191.5	295309.7	1935373.8	4700401.1	527032.9	4700401.1	0.935	0.935	0.601	0.361	0.361	0.601	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 1	0.117	2	-3191.5	295309.7	215096.6	4700401.1	650657.1	4700401.1	0.935	0.935	0.601	0.361	0.361	0.601	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

6.2 Verifiche superelementi aste acciaio sagomate

Sezione: sezione in acciaio

Rotazione: rotazione della sezione [deg]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Area,g: area della sezione lorda ricavata a partire dalla sezione a spigoli vivi. [cm²]

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. [cm³]

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. [cm³]

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. [cm³]

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. [cm³]

xS: distanza del centro di taglio dal baricentro in direzione x. [cm]

yS: distanza del centro di taglio dal baricentro in direzione y. [cm]

Iw: costante di ingobbamento. [cm³]

yj: fattore di non simmetria della sezione in direzione y. [cm]

Area,eff: area della sezione efficace. [cm²]

Wx+,y max,eff: modulo elastico della sezione efficace per Mx positivo nel punto avente massima coordinata y. [cm³]

Wx+,y min,eff: modulo elastico della sezione efficace per Mx positivo nel punto avente minima coordinata y. [cm³]

$W_{x-,y}$ max,eff: modulo elastico della sezione efficace per M_x negativo nel punto avente massima coordinata y . [cm^3]
 $W_{x-,y}$ min,eff: modulo elastico della sezione efficace per M_x negativo nel punto avente minima coordinata y . [cm^3]
 $W_{y+,x}$ max,eff: modulo elastico della sezione efficace per M_y positivo nel punto avente massima coordinata x . [cm^3]
 $W_{y+,x}$ min,eff: modulo elastico della sezione efficace per M_y positivo nel punto avente minima coordinata x . [cm^3]
 $W_{y-,x}$ max,eff: modulo elastico della sezione efficace per M_y negativo nel punto avente massima coordinata x . [cm^3]
 $W_{y-,x}$ min,eff: modulo elastico della sezione efficace per M_y negativo nel punto avente minima coordinata x . [cm^3]
 e_{Nx} : eccentricità in direzione x del baricentro della sezione efficace rispetto a quello della sezione lorda. [cm]
 e_{Ny} : eccentricità in direzione y del baricentro della sezione efficace rispetto a quello della sezione lorda. [cm]
Tratto: tratto delimitato da due vertici
Vertice iniziale: vertice iniziale del pezzo
Vertice finale: vertice finale del pezzo
 L : lunghezza totale del pezzo [cm]
 t uniforme: spessore uniforme del pezzo [cm]
Tratto iniziale: lunghezza e spessore del tratto adiacente al vertice iniziale del pezzo
 L : lunghezza del tratto corrispondente del pezzo [cm]
 t : spessore del tratto corrispondente [cm]
Tratto centrale: lunghezza e spessore del tratto centrale del pezzo
Tratto finale: lunghezza e spessore del tratto adiacente al vertice finale del pezzo
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: max 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. [cm]
Comb.: combinazione di verifica.
Sfrutt.: rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.
VEd: sollecitazione di taglio. [daN]
Vb,Rd: resistenza a taglio. [daN]
fyk: resistenza caratteristica di snervamento. [daN/cm^2]
 $M_{x,Ed}$: sollecitazione flettente attorno $x-x$. [$daN*cm$]
 $M_{cx,Rd}$: resistenza a flessione attorno $x-x$. [$daN*cm$]
fymk: resistenza di snervamento media. [daN/cm^2]
 $M_{y,Ed}$: sollecitazione flettente attorno $y-y$. [$daN*cm$]
 $M_{cy,Rd}$: resistenza a flessione attorno $y-y$. [$daN*cm$]
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]
 $M_{cx,Rd,com}$: resistenza a flessione attorno a $x-x$ per raggiungimento della massima tensione di compressione. [$daN*cm$]
 $M_{cx,Rd,ten}$: resistenza a flessione attorno a $x-x$ per raggiungimento della massima tensione di trazione. [$daN*cm$]
 $M_{cy,Rd,com}$: resistenza a flessione attorno a $y-y$ per raggiungimento della massima tensione di compressione. [$daN*cm$]
 $M_{cy,Rd,ten}$: resistenza a flessione attorno a $y-y$ per raggiungimento della massima tensione di trazione. [$daN*cm$]
Numero rit.: numero del ritegno
Presente: indica se il ritegno è presente o meno
Ascissa: ascissa del ritegno rispetto al nodo iniziale del superelemento o ascissa iniziale e finale della campata [cm]
Campata: campata tra i ritegni
 $\beta_{x/m}$: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a x/m
Vincolo a entrambi estremi: indica se il tratto è vincolato a entrambi gli estremi
 $\lambda_{x/m}$: snellezza attorno a x/m del tratto tra i due ritegni
 λ_{Ver} : snellezza accettabile
 $\beta_{y/n}$: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a y/n
 k_{LT} : coefficiente di lunghezza efficace per rotazione nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(3)
 kw_{LT} : coefficiente di lunghezza efficace per ingobbamento nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(4)
 A_{eff} : area efficace della sezione. [cm^2]
 $W_{eff,x,com}$: modulo resistente efficace della sezione per la massima tensione di compressione per inflessione attorno all'asse $x-x$. [cm^3]
 $W_{eff,y,com}$: modulo resistente efficace della sezione per la massima tensione di compressione per inflessione attorno all'asse $y-y$. [cm^3]
 χ_{min} : coefficiente di riduzione minimo.
 k_x : valore di k_x .
 k_y : valore di k_y .
Nb,Rd: resistenza a instabilità della membratura compressa. [daN]
 $M_{b,Rd,x}$: momento resistente di progetto per l'instabilità per sollecitazione flettente attorno l'asse $x-x$. [$daN*cm$]
 $I_0 x/m$: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse $x-x$ / $m-m$. [cm]
 $I_0 y/n$: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse $y-y$ / $n-n$. [cm]
 $\lambda_{adim. x/m}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse $x-x$ / $m-m$.
 $\lambda_{adim. y/n}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse $y-y$ / $n-n$.
 $N_{crit x/m}$: carico critico per inflessione attorno all'asse $x-x$ / $m-m$. [daN]
 $N_{crit y/n}$: carico critico per inflessione attorno all'asse $y-y$ / $n-n$. [daN]
 χ_{LT} : coefficiente di riduzione per instabilità flesso-torsionale.
 $\lambda_{adim. LT}$: snellezza adimensionale per instabilità flesso-torsionale.
 $M_{critico}$: momento critico. [$daN*cm$]
Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [cm]
Combinazione: combinazione di verifica in cui è ricavata la freccia.
Freccia: massima freccia. [cm]
Luce: luce di verifica. [cm]
 L/f : rapporto luce su freccia.
 L/f_{min} : minimo rapporto luce su freccia consentito.

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

Ag: area della sezione lorda. [cm²]

A eff: area della sezione efficace. [cm²]

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

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

Superelemento in acciaio composto dall'asta 28

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 49 Nodo finale: 50

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
c180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

$r = 0.45 < 10.72$ - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

$r = 0.45 > 0.3$ - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

$t = 0.3; 0.08 < t < 1.6$ - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLV 13	0.002	-28.2	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.001	-10.5	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLV 3	0.001	28.2	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLD 1	0	10.5	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLV 10	0.009	34.4	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	4.9	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLV 12	0.068	-466.2	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
30	SLD 1	0.001	-7.3	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 12	0.44	52450.7	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 11	0.026	-518	20115.9		2350	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 5	0.004	90.7	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
225	SLV 8	0.437	6187	119075	-7742	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
22.5	SLD 5	0.012	62	119075	271	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 13	0.444	-50.6	18035.2		52450.74	119075.16	119075.07	-10.91	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 1	0.001	10.5			23643.6	6.87	119075.07	119075.16	18.57	23039.27	53247.06	2691.51	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; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	33.4	Si, (<200)
2	Si		225				

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
			1-2		1	121.9	Si, (<200)
2	Si		225				

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	Ncrit x/m	Ncrit y/n	Verifica
0	SLV 13	0.003	2350	No	-28.2	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	Ncrit x/m	Ncrit y/n	Verifica
0	SLD 13	0.001	2350	No	-10.5	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
225	SLU 13	0.512	-50.6	52450.7	-10.9	8.06	46.5	16.7	0.471	1.003	1.003	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
7.5	SLD 5	0.005	3.1	6.9	90.7	8.06	46.5	9	0.471	1	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	Ncrit x/m	Ncrit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
225	SLU 16	0.529	-30.4	8490.1	45658.9	103966.3	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6				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
142.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
142.5	SLE RA 4	0.081	225	2767.6	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 5	0.081	225	2767.6	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 7	0.071	225	3168.4	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 8	0.071	225	3168.4	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0.069	225	3240.6	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
142.5	SLE RA 4	0.067	225	3345.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 5	0.067	225	3345.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 7	0.057	225	3950	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 8	0.057	225	3950	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 2	0.055	225	4062.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 29

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 44 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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5			8.33	50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLV 13	0.002	-28.3	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.001	-10.5	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLV 3	0.001	28.3	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLD 1	0	10.5	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLV 10	0.009	34.2	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 3	0.001	-4.7	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLV 13	0.068	-466.2	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
30	SLD 1	0.001	-7.3	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 12	0.44	52450.7	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
15	SLV 11	0.026	-514.4	20115.9		2350	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 5	0.004	95.6	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
225	SLV 8	0.434	6187	119075	-7688	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
22.5	SLD 5	0.013	62	119075	285	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 13	0.444	-50.6	18035.2		52450.74	119075.16	119075.07	-10.91	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 1	0.001	10.5			23643.6	6.87	119075.07	119075.16	34.9	23039.27	53247.06	2691.51	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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	33.4	Si, (<200)
2	Si	225					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	121.9	Si, (<200)
2	Si	225					

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLV 13	0.003	2350	No	-28.3	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLD 13	0.001	2350	No	-10.5	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
225	SLU 13	0.512	-50.6	52450.7	-10.9	8.06	46.5	16.7	0.471	1.003	1.003	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
7.5	SLD 5	0.005	3.1	6.9	95.6	8.06	46.5	9	0.471	1	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
225	SLU 16	0.529	-30.4	8490.1	45658.9	103966.3	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6				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
142.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
142.5	SLE RA 4	0.081	225	2767.6	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 5	0.081	225	2767.6	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 7	0.071	225	3168.4	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 8	0.071	225	3168.4	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0.069	225	3240.6	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	Lf,min	Tipo	Verifica
142.5	SLE RA 5	0.067	225	3345.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 4	0.067	225	3345.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 8	0.057	225	3950	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 7	0.057	225	3950	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 2	0.055	225	4062.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 30

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 350

Nodo iniziale: 50 Nodo finale: 51

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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88			9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 13	0.04	276.5	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.005	35.3	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
175	SLU 13	0.259	30892.6	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
163.3	SLD 1	0.028	3343.4	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLU 13	0.27	31856	119075	-50	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.058		6195	119075	-119	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
350	SLU 13	0.452	-39.4	18035.2		52535.62	119075.16	119075.07	-251.83	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 5	0.054	-16.7	18035.2		6194.56	119075.16	119075.07	-33.75	37306.96	20115.94	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	52	Si, (<200)
2	Si		350				

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
			1-2		1	189.7	Si, (<200)
2	Si		350				

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
350	SLU 13	0.528	-39.4	52535.6	-251.8	8.06	46.5	16.7	0.232	1.013	0.992	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.064	-5	6194.6	-118.7	8.06	46.5	16.7	0.232	1.002	0.999	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
198.3	SLV 9	0.091	-45.1	4182.9	3385.1	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta SLD §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
128.3	SLD 5	0.079	-16.7	4182.9	3539.8	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				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
163.3	SLE RA 1	0	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	-0.001	350	10000	250	Totale	Si
280	SLE RA 3	0.005	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	-0.001	350	10000	250	Totale	Si
280	SLE RA 5	0.005	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	-0.001	350	10000	350	Variabile	Si
280	SLE RA 3	0.005	350	10000	350	Variabile	Si
175	SLE RA 4	-0.001	350	10000	350	Variabile	Si
280	SLE RA 5	0.005	350	10000	350	Variabile	Si
163.3	SLE RA 6	0	350	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
175	SLE RA 4	0.409	350	856.5	250	Totale	Si
175	SLE RA 5	0.409	350	856.5	250	Totale	Si
175	SLE RA 7	0.356	350	982.3	250	Totale	Si
175	SLE RA 8	0.356	350	982.3	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.348	350	1005.1	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.342	350	1022.1	350	Variabile	Si
175	SLE RA 5	0.342	350	1022.1	350	Variabile	Si
175	SLE RA 7	0.29	350	1206.7	350	Variabile	Si
175	SLE RA 8	0.29	350	1206.7	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	0.282	350	1241.1	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 31

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 350

Nodo iniziale: 45 Nodo finale: 46

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irridimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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-y max,eff	Wy-y min,eff	eNx	eNy
8.06	46.88	46.88			9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t

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	
1	2	2.35	0.3								
2	3	4.7	0.3								
3	4	17.7			6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3	
4	5	4.7	0.3								
5	6	2.35	0.3								
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale					
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t		
1	2	2.35	0.3								
2	3	4.7	0.3								
3	4	17.7	0.3								
4	5	4.7	0.3								
5	6	2.35	0.3								
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale					
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t		
1	2	2.35	0.3								
2	3	4.7	0.3								
3	4	17.7	0.3								
4	5	4.7	0.3								
5	6	2.35	0.3								
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale					
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t		
1	2	2.35	0.3								
2	3	4.7	0.3								
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3		
4	5	4.7	0.3								
5	6	2.35	0.3								

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 13	0.04	272.5	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.005	34.9	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
175	SLU 13	0.263	31282.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
175	SLD 1	0.028	3363.1	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
140	SLU 13	0.273	32244	119075	-49	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.057	6193	119075	114	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLU 13	0.455	39.4	23643.6	52516.33	119075.16	119075.07	-243.34	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si	

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 5	0.053	16.7	23643.6	6192.89	119075.16	119075.07	38.99	23039.27	53247.06	2691.51		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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2		Si	52	Si, (<200)
2	Si	350					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0	1-2		1	189.7	Si, (<200)
2	Si	350					

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
350	SLU 13	0.533	-39.4	52516.2	234.9	8.06	46.5	9	0.232	1.013	0.992	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.067	5	6192.9	113.9	8.06	46.5	9	0.232	1.002	0.999	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
0	SLU 12	0.607	-47.9	4182.9	52516.3	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta SLD §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
81.7	SLD 7	0.088	-16.7	4182.9	4136.1	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				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
186.7	SLE RA 1	0	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0	350	10000	250	Totale	Si
70	SLE RA 3	0.005	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0	350	10000	250	Totale	Si
70	SLE RA 5	0.005	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0	350	10000	350	Variabile	Si
70	SLE RA 3	0.005	350	10000	350	Variabile	Si
175	SLE RA 4	0	350	10000	350	Variabile	Si
70	SLE RA 5	0.005	350	10000	350	Variabile	Si
46.7	SLE RA 6	0	350	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
175	SLE RA 4	0.413	350	848.2	250	Totale	Si
175	SLE RA 5	0.413	350	848.2	250	Totale	Si
175	SLE RA 7	0.36	350	972.9	250	Totale	Si
175	SLE RA 8	0.36	350	972.9	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.352	350	995.4	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.346	350	1011.8	350	Variabile	Si
175	SLE RA 5	0.346	350	1011.8	350	Variabile	Si
175	SLE RA 7	0.293	350	1194.5	350	Variabile	Si
175	SLE RA 8	0.293	350	1194.5	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	0.285	350	1228.6	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 32

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 51 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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		8.33		50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLV 3	0.002	-28.2	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLD 1	0.001	-10.5	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLV 13	0.001	28.2	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLD 13	0	10.5	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 9	0.009	-34.4	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 3	0.001	4.9	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.068	466.2	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	55	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.44	52450.7	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLV 7	0.026	-518	20115.9		2350	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLD 5	0.008	191.2	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 8	0.437	6187	119075	-7744	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 5	0.169	6187	119075	2700	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLU 13	0.443	50.6	23643.6	52450.74	119075.16	119075.07	0	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si	

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 1	0.077	-10.5	18035.2	6186.53	119075.16	119075.07	556.95	23039.27	53247.06	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si		0				
			1-2		1	Si	33.4
2	Si	225					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
			1-2		1	Si	121.9
2	Si	225					Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	10 x/m	10 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
225	SLV 3	0.003	2350	No	-28.2	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	10 x/m	10 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
225	SLD 1	0.001	2350	No	-10.5	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	x,min	kx	ky	Verifica
0	SLV 9	0.446	8.5	6186.5	7743.8	8.06	46.5	9	0.471	1.001	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	x,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.088	-10.5	6186.5	554.7	8.06	46.5	9	0.471	1.001	1.001	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
82.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
82.5	SLE RA 5	0.081	225	2767.6	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0.081	225	2767.6	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 7	0.071	225	3168.4	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 8	0.071	225	3168.4	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0.069	225	3240.6	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0.067	225	3345.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 5	0.067	225	3345.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 8	0.057	225	3950	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 7	0.057	225	3950	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 2	0.055	225	4062.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 33

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 46 Nodo finale: 47

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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLV 1	0.002	-28.3	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLD 1	0.001	-10.5	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLV 15	0.001	28.3	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLD 13	0	10.5	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 6	0.009	-34.2	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	-4.7	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.068	466.2	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.008	55	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.44	52450.7	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLV 11	0.025	-512.6	20115.9		2350	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLD 5	0.008	189.8	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLV 12	0.434	6187	119075	-7688	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 5	0.176	6187	119075	2848	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLU 13	0.443	50.6		23643.6	52450.74	119075.16	119075.07	0	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 1	0.098	-10.5	18035.2		6186.53	119075.16	119075.07	1047.09	23039.27	53247.06	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	225	1-2	1	Si	33.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
2	Si	225	1-2	1	Si	121.9	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLV 1	0.003	2350	No	-28.3	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLD 1	0.001	2350	No	-10.5	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ _{min}	kx	ky	Verifica
0	SLV 5	0.443	-8.5	6186.5	7686.5	8.06	46.5	9	0.471	1.001	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	x,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.113	-10.5	6186.5	1044.8	8.06	46.5	9	0.471	1.001	1.001	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
82.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
82.5	SLE RA 4	0.081	225	2767.6	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 5	0.081	225	2767.6	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 7	0.071	225	3168.4	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 8	0.071	225	3168.4	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0.069	225	3240.6	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0.067	225	3345.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 5	0.067	225	3345.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 7	0.057	225	3950	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 8	0.057	225	3950	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 3	0.055	225	4062.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 34

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 53 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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5			8.33	50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLV 13	0.002	-33.1	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.001	-12.3	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica	
0	SLV 3	0.001	33.1	23643.6		9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica	
0	SLD 1	0.001	12.3	23643.6		9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLV 5	0.011	40.2	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	4.7	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLU 12	0.086	-590.4	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
30	SLD 1	0.001	-8.8	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 12	0.558	66423.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 5	0.005	111.2	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
22.5	SLD 5	0.015	74	119075	336	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 13	0.561	-50.6	18035.2		66423.24	119075.16	119075.07	-10.91	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 1	0.001	12.3		23643.6	8.22	119075.07	119075.16	31.22	23039.27	53247.06	2691.51		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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si		225	1-2	1	Si	33.4
							Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
2	Si		225	1-2	1	Si	121.9
							Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLV 13	0.004	2350	No	-33.1	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLD 13	0.001	2350	No	-12.3	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
225	SLU 13	0.647	-50.6	66423.2	-10.9	8.06	46.5	16.7	0.471	1.003	1.003	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
7.5	SLD 5	0.006	3.7	8.2	111.2	8.06	46.5	9	0.471	1	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
225	SLU 16	0.636	-30.4	8490.1	57736	103966.3	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6				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
142.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
142.5	SLE RA 4	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 5	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 8	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 7	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0.088	225	2567.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 5	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 8	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 7	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 2	0.071	225	3176.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 35

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 350

Nodo iniziale: 54 Nodo finale: 55

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irridimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88			9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7		6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3	
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3							
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7		6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3	
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5			8.33	50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08**

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	f _{yk}	Verifica
350	SLV 4	0.002	6.5	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	f _{yk}	Verifica
350	SLU 13	0.051	-350.1	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	f _{yk}	Verifica
0	SLD 1	0.006	41.7	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mc _x ,Rd	f _{ymk}	f _{yk}	Verifica
175	SLU 13	0.264	31483	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mc _x ,Rd	My,Ed	Mc _y ,Rd	f _{ymk}	f _{yk}	Verifica
210	SLU 13	0.279	33088	119075	-27	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mc _x ,Rd,com	Mc _x ,Rd,ten	My,Ed	Mc _y ,Rd,com	Mc _y ,Rd,ten	f _{ymk}	f _{yk}	Verifica
350	SLU 12	0.573	-294.7	18035.2		65796.72	119075.16	119075.07	-134.56	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mc _x ,Rd,com	Mc _x ,Rd,ten	My,Ed	Mc _y ,Rd,com	Mc _y ,Rd,ten	f _{ymk}	f _{yk}	Verifica
0	SLD 1	0.085	63.3		23643.6	7395.55	119075.16	119075.07	-400.11	37306.96	20115.94	2691.51	2350	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: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β _x /m	Vincolo a entrambi estremi	λ _x /m	λ _{Ver}
1	Si		0				
2	Si		350	1-2	1	Si	52
							Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β _y /n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
2	Si		350	1-2	1	Si	189.7
							Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ _{min}	k _x	k _y	Verifica
350	SLU 12	0.768	-294.7	65796.7	-134.6	8.06	46.5	16.7	0.232	1.096	1.228	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ _{min}	k _x	k _y	Verifica
0	SLD 3	0.1	-63.3	7395.5	-458.4	8.06	46.5	16.7	0.232	1.021	0.987	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	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	χ _i ,LT	λ adim. LT	M _{critico}	Verifica
11.7	SLV 11	0.317	-569.9	4182.9	6924	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta SLD §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	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	χ _i ,LT	λ adim. LT	M _{critico}	Verifica
186.7	SLD 3	0.101	-63.3	4182.9	3448.2	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				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
175	SLE RA 1	0	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.021	350	10000	250	Totale	Si
280	SLE RA 3	0.003	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.021	350	10000	250	Totale	Si
280	SLE RA 5	0.003	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.021	350	10000	350	Variabile	Si
280	SLE RA 3	0.003	350	10000	350	Variabile	Si
175	SLE RA 4	0.021	350	10000	350	Variabile	Si
280	SLE RA 5	0.003	350	10000	350	Variabile	Si
175	SLE RA 6	0	350	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
175	SLE RA 4	0.449	350	779.4	250	Totale	Si
175	SLE RA 5	0.449	350	779.4	250	Totale	Si
175	SLE RA 7	0.391	350	894.1	250	Totale	Si
175	SLE RA 8	0.391	350	894.1	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.383	350	914.8	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.377	350	928.8	350	Variabile	Si
175	SLE RA 5	0.377	350	928.8	350	Variabile	Si
175	SLE RA 7	0.319	350	1096.4	350	Variabile	Si
175	SLE RA 8	0.319	350	1096.4	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	0.31	350	1127.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 36**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S220GD, f_{yk} = 2350, f_{uk} = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 55 Nodo finale: 56

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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33		
2-3	16.67			50	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLV 1	0.002	-33.1	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLD 1	0.001	-12.3	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLV 15	0.001	33.1	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLD 13	0.001	12.3	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 9	0.011	-40.2	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	-4.2	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 13	0.086	590.4	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.01	65.8	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.558	66423.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLD 5	0.01	220.8	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 5	0.206	7402	119075	3312	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLU 13	0.56	50.6		23643.6	66423.24	119075.16	119075.07	0	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 1	0.103	-12.3	18035.2		7401.53	119075.16	119075.07	936.71	23039.27	53247.06	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	33.4	Si, (<200)
2	Si	225					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	121.9	Si, (<200)
2	Si	225					

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLV 1	0.004	2350	No	-33.1	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrane compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLD 1	0.001	2350	No	-12.3	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLV 5	0.517	-9.9	7401.5	8940.1	8.06	46.5	9	0.471	1.001	1.001	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.119	-12.3	7401.5	934.1	8.06	46.5	9	0.471	1.001	1.001	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
82.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
82.5	SLE RA 4	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 5	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 7	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 8	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0.088	225	2567.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 5	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 7	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 8	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 2	0.071	225	3176.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 37

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 59 Nodo finale: 60

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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0
Tratto		Tratto iniziale			Tratto centrale			Tratto finale		
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t	t uniforme	L	t	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3	0.3						
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3		6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3	0.3						
Tratto		Tratto iniziale			Tratto centrale			Tratto finale		
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t	t uniforme	L	t	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3	0.3						
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3							
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3	0.3						
Tratto		Tratto iniziale			Tratto centrale			Tratto finale		
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t	t uniforme	L	t	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3	0.3						
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3							
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3	0.3						
Tratto		Tratto iniziale			Tratto centrale			Tratto finale		
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t	t uniforme	L	t	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3	0.3						
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3		6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3	0.3						

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLV 13	0.002	-36.8	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.001	-13.6	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLV 3	0.002	36.8	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLD 1	0.001	13.6	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fymk	Verifica
225	SLV 14	0.014	52.7	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fymk	Verifica
0	SLD 1	0.005	19.5	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fymk	Verifica
225	SLU 13	0.086	-590.4	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fymk	Verifica
30	SLD 1	0.001	-8.8	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 12	0.558	66423.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 5	0.006	145.8	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
22.5	SLD 5	0.02	74	119075	436	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
---	-------	---------	-----	-------	-------	-------	------------	------------	-------	------------	------------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225	SLV 3	0.653	36.8		23643.6	7401.53	119075.16	119075.07	-11862.54	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 1	0.006	13.6		23643.6	8.22	119075.07	119075.16	146.45	23039.27	53247.06	2691.51		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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	33.4	Si, (<200)
2	Si	225					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	121.9	Si, (<200)
2	Si	225					

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLV 13	0.004	2350	No	-36.8	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLD 13	0.002	2350	No	-13.6	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
225	SLV 13	0.667	-36.8	7401.5	11854.6	8.06	46.5	9	0.471	1.002	1.003	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
7.5	SLD 5	0.008	4.1	8.2	145.8	8.06	46.5	9	0.471	1	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	M,critico	Verifica
225	SLU 16	0.636	-30.4	8490.1	57736	103966.3	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6				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
142.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
142.5	SLE RA 4	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 5	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 8	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 7	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0.088	225	2567.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 5	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 8	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 7	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 2	0.071	225	3176.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 38

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 350

Nodo iniziale: 60 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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88			9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							

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
3	4	17.7			6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale			Tratto centrale			Tratto finale		
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3							
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale			Tratto centrale			Tratto finale		
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3							
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale			Tratto centrale			Tratto finale		
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3	
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 2	0.011	-41	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.004	-15.2	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 13	0.066	452.6	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.007	50.6	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 14	0.248	29587.8	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
140	SLU 13	0.254	27688	119075	-428	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLU 13	0.664	39.4		23643.6	66187.63	119075.16	119075.07	-2138.85	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 1	0.176	22.7		23643.6	7403.25	119075.16	119075.07	2647.3	23039.27	53247.06	2691.51		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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	52	Si, (<200)
2	Si	350					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	189.7	Si, (<200)
2	Si	350					

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
350	SLU 13	0.759	-39.4	66187.6	2130.4	8.06	46.5	9	0.232	1.013	0.992	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 3	0.209	-22.7	7403.3	2657.5	8.06	46.5	9	0.232	1.007	0.995	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
175	SLV 3	0.092	-61.2	4182.9	2932.3	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta SLD §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
175	SLD 3	0.073	-22.7	4182.9	2932.3	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				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
70	SLE RA 3	0.043	350	8234.5	250	Totale	Si
70	SLE RA 5	0.043	350	8234.5	250	Totale	Si
210	SLE RA 1	0	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	-0.004	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	-0.004	350	10000	250	Totale	Si
70	SLE RA 3	0.043	350	8234.5	350	Variabile	Si
70	SLE RA 5	0.043	350	8234.5	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	-0.004	350	10000	350	Variabile	Si
175	SLE RA 4	-0.004	350	10000	350	Variabile	Si
198.3	SLE RA 6	0	350	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
175	SLE RA 4	0.39	350	897.4	250	Totale	Si
175	SLE RA 5	0.39	350	897.4	250	Totale	Si
175	SLE RA 7	0.34	350	1028.8	250	Totale	Si
175	SLE RA 8	0.34	350	1028.8	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.333	350	1052.5	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.326	350	1074.3	350	Variabile	Si
175	SLE RA 5	0.326	350	1074.3	350	Variabile	Si
175	SLE RA 7	0.276	350	1268.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 8	0.276	350	1268.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	0.268	350	1304.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 39

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 61 Nodo finale: 62

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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				6.72
5	6	2.35	0.3				0.3
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				6.72
5	6	2.35	0.3				0.3
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		8.33		50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLV 1	0.002	-36.8	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLD 1	0.001	-13.6	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLV 15	0.002	36.8	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLD 13	0.001	13.6	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.014	-52.7	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.005	-19.5	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 13	0.086	590.4	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.01	65.8	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.558	66423.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLD 5	0.007	154.2	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 5	0.251	7402	119075	4349	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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 15	0.653	36.8	23643.6	7401.53	119075.16	119075.07	-11862.55	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si	

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 1	0.254	-13.6	18035.2	7401.53	119075.16	119075.07	4393.53	23039.27	53247.06	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	33.4
2	Si	225					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	Si	121.9
2	Si	225					Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLV 1	0.004	2350	No	-36.8	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLD 1	0.002	2350	No	-13.6	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLV 1	0.666	-36.8	7401.5	11854.6	8.06	46.5	9	0.471	1.002	1.002	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.291	-13.6	7401.5	4390.6	8.06	46.5	9	0.471	1.001	1.001	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
82.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
82.5	SLE RA 4	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 5	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 7	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 8	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0.088	225	2567.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 5	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 7	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 8	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 2	0.071	225	3176.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 40

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 63 Nodo finale: 64

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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
6	7	2.35	0.3				
7	8	4.7	0.3				
8	9	17.7	0.3				
9	10	4.7	0.3				
10	11	2.35	0.3				
11	12	2.35	0.3				
12	13	4.7	0.3				
13	14	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
14	15	4.7	0.3				
15	16	2.35	0.3				
16	17	2.35	0.3				
17	18	4.7	0.3				
18	19	17.7	0.3				
19	20	4.7	0.3				
20	21	2.35	0.3				
21	22	2.35	0.3				
22	23	4.7	0.3				
23	24	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
24	25	4.7	0.3				
25	26	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLV 9	0.001	-14.1	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.001	-17.4	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLV 3	0.002	46.9	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLD 1	0.001	17.4	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLV 14	0.015	55	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.003	-12.5	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLU 13	0.074	-507.6	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
30	SLD 1	0.001	-7.8	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Rd	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 12	0.48	57108.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Rd	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 5	0.003	63.1	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Rd	My,Rd	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
22.5	SLD 5	0.009	66	119075	187	23039	2691.51	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225	SLV 3	0.672	46.9	23643.6	6591.53	119075.16	119075.07	-12369.34	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si	

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 1	0.005	17.4	23643.6	7.32	119075.07	119075.16	-93.38	37306.96	20115.94	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	33.4
2	Si	225					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	Si	121.9
2	Si	225					

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLV 9	0.002	2350	No	-14.1	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLD 13	0.002	2350	No	-17.4	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
225	SLV 13	0.685	-46.9	6591.5	12359.2	8.06	46.5	9	0.471	1.003	1.003	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
7.5	SLD 5	0.004	5.2	7.3	63.1	8.06	46.5	9	0.471	1	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
225	SLU 16	0.565	-30.4	8490.1	49684.6	103966.3	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6				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
142.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
142.5	SLE RA 5	0.088	225	2543.1	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0.088	225	2543.1	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 7	0.077	225	2913.3	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 8	0.077	225	2913.3	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0.076	225	2980	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0.074	225	3061.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 5	0.074	225	3061.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 7	0.062	225	3613.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 8	0.062	225	3613.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 3	0.061	225	3717.1	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 41

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 350

Nodo iniziale: 64 Nodo finale: 65

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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88			9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5			8.33	50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 2	0.015	-54.5	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.006	-20.2	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.057	394.8	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.007	45.6	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Rd	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 14	0.216	25731.5	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
140	SLU 13	0.228	24015	119075	-525	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.21	6598	119075	3553	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLU 13	0.612	39.4		23643.6	57180.53	119075.16	119075.07	-2623.12	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 5	0.103	30		23643.6	6598.12	119075.16	119075.07	1121.9	23039.27	53247.06	2691.51		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; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	52
2	Si	350					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	Si	189.7
2	Si	350					Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
350	SLU 13	0.695	-39.4	57180.5	2614.6	8.06	46.5	9	0.232	1.013	0.992	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.242	9	6598.1	3553.4	8.06	46.5	9	0.232	1.003	0.998	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
186.7	SLV 11	0.095	-81	4182.9	2628.4	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta SLD §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
163.3	SLD 7	0.072	-30	4182.9	2628.4	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				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
70	SLE RA 3	0.052	350	6712.7	250	Totale	Si
70	SLE RA 5	0.052	350	6712.7	250	Totale	Si
210	SLE RA 1	0	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.003	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.003	350	10000	250	Totale	Si
70	SLE RA 3	0.052	350	6712.7	350	Variabile	Si
70	SLE RA 5	0.052	350	6712.7	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	0.003	350	10000	350	Variabile	Si
175	SLE RA 4	0.003	350	10000	350	Variabile	Si
210	SLE RA 6	0	350	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luca	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
175	SLE RA 4	0.338	350	1035.4	250	Totale	Si
175	SLE RA 5	0.338	350	1035.4	250	Totale	Si
175	SLE RA 7	0.295	350	1186.1	250	Totale	Si
175	SLE RA 8	0.295	350	1186.1	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.288	350	1213.3	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.281	350	1246.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 5	0.281	350	1246.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 7	0.238	350	1471.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 8	0.238	350	1471.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	0.231	350	1513.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 42

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 65 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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2					
2-3	16.67	8.33		50	Si
3-4	60			60	Si
5-4	16.67			500	Si
6-5		8.33		60	Si
				50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLV 5	0.001	-14.1	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLD 1	0.001	-17.4	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLV 15	0.002	46.9	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLD 13	0.001	17.4	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.015	-55	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.006	-20.4	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 13	0.074	507.6	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.009	58.6	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Rd	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.48	57108.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLD 5	0.012	271.6	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 5	0.232	6592	119075	4074	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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 16	0.672	46.9		23643.6	6591.53	119075.16	119075.07	-12369.34	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 1	0.255	-17.4	18035.2		6591.53	119075.16	119075.07	4581.24	23039.27	53247.06	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	33.4	Si, (<200)
2	Si	225					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	121.9	Si, (<200)
2	Si	225					

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLV 5	0.002	2350	No	-14.1	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLD 1	0.002	2350	No	-17.4	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLV 1	0.685	-46.9	6591.5	12359.2	8.06	46.5	9	0.471	1.003	1.003	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.293	-17.4	6591.5	4577.5	8.06	46.5	9	0.471	1.001	1.001	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
82.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
82.5	SLE RA 5	0.088	225	2543.1	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0.088	225	2543.1	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 8	0.077	225	2913.3	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 7	0.077	225	2913.3	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0.076	225	2980	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 5	0.074	225	3061.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 4	0.074	225	3061.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 8	0.062	225	3613.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 7	0.062	225	3613.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 3	0.061	225	3717.1	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 43

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 40 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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5			8.33	50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLV 13	0.002	-33.2	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.001	-12.3	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLV 3	0.001	33.2	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLD 1	0.001	12.3	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLV 5	0.011	40	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	4.5	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLU 12	0.086	-590.4	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
30	SLD 1	0.001	-8.6	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 12	0.558	66423.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 5	0.005	112	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
---	-------	---------	-------	--------	-------	--------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
22.5	SLD 5	0.015	74	119075	334	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 13	0.561	-50.6	18035.2		66423.24	119075.16	119075.07	-10.91	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 1	0.001	12.3		23643.6	8.22	119075.07	119075.16	33.89	23039.27	53247.06	2691.51		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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	33.4	Si, (<200)
2	Si		225				

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
			1-2		1	121.9	Si, (<200)
2	Si		225				

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLV 13	0.004	2350	No	-33.2	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLD 13	0.001	2350	No	-12.3	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
225	SLU 13	0.647	-50.6	66423.2	-10.9	8.06	46.5	16.7	0.471	1.003	1.003	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
7.5	SLD 5	0.006	3.7	8.2	112	8.06	46.5	9	0.471	1	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	χ,LT	λ adim. LT	M,critico	Verifica
225	SLU 16	0.636	-30.4	8490.1	57736	103966.3	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6				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
142.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
142.5	SLE RA 4	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 5	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 7	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 8	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0.088	225	2567.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 5	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 7	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 8	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 2	0.071	225	3176.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 44

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 350

Nodo iniziale: 41 Nodo finale: 42

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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88			9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto	Tratto iniziale	Tratto centrale	Tratto finale
--------	-----------------	-----------------	---------------

Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3						
2	3	4.7	0.3						
3	4	17.7		6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3
4	5	4.7	0.3						
5	6	2.35	0.3						

Tratto				Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3						
2	3	4.7	0.3						
3	4	17.7	0.3						
4	5	4.7	0.3						
5	6	2.35	0.3						

Tratto				Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3						
2	3	4.7	0.3						
3	4	17.7	0.3						
4	5	4.7	0.3						
5	6	2.35	0.3						

Tratto				Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3						
2	3	4.7	0.3						
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3
4	5	4.7	0.3						
5	6	2.35	0.3						

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33		50 Si
2-3	16.67				60 Si
3-4	60				500 Si
5-4	16.67				60 Si
6-5		8.33			50 Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 1	0.002	-6.9	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
350	SLU 13	0.051	-353.4	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.006	42	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
186.7	SLU 13	0.264	31378.8	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
140	SLU 13	0.277	32807	119075	-25	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
350	SLU 12	0.569	294.7		23643.6	65812.83	119075.16	119075.07	-71.07	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 1	0.086	-63.3	18035.2		7396.95	119075.16	119075.07	468.94	23039.27	53247.06	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	52	Si, (<200)
2	Si	350					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	189.7	Si, (<200)
2	Si	350					

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
350	SLU 13	0.656	-39.4	65812.8	118.5	8.06	46.5	9	0.232	1.013	0.992	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.11	-63.3	7397	455.3	8.06	46.5	9	0.232	1.02	0.987	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	M,critico	Verifica
140	SLV 9	0.271	-569.9	4182.9	3582.9	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta SLD §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	M,critico	Verifica
175	SLD 1	0.1	-63.3	4182.9	3403.8	103966.3	0.232	350	350	1.43	1.888	9266.3	5312.8				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
175	SLE RA 1	0	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.011	350	10000	250	Totale	Si
70	SLE RA 3	0.003	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.011	350	10000	250	Totale	Si
70	SLE RA 5	0.003	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.011	350	10000	350	Variabile	Si
70	SLE RA 3	0.003	350	10000	350	Variabile	Si
175	SLE RA 4	0.011	350	10000	350	Variabile	Si
70	SLE RA 5	0.003	350	10000	350	Variabile	Si
175	SLE RA 6	0	350	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
175	SLE RA 4	0.446	350	784.7	250	Totale	Si
175	SLE RA 5	0.446	350	784.7	250	Totale	Si
175	SLE RA 7	0.389	350	900.2	250	Totale	Si
175	SLE RA 8	0.389	350	900.2	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.38	350	921.1	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.374	350	935.4	350	Variabile	Si
175	SLE RA 5	0.374	350	935.4	350	Variabile	Si
175	SLE RA 7	0.317	350	1104.3	350	Variabile	Si
175	SLE RA 8	0.317	350	1104.3	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	0.308	350	1135.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 45

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 42 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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5			8.33	50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLV 1	0.002	-33.2	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLD 1	0.001	-12.3	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica	
225	SLV 15	0.001	33.2	23643.6		9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica	
225	SLD 13	0.001	12.3	23643.6		9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 9	0.011	-40	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.001	-4.4	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.086	590.4	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.01	65.8	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.558	66423.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLD 5	0.01	222.4	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 5	0.206	7402	119075	3325	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLU 13	0.56	50.6	23643.6	66423.24	119075.16	119075.07	0	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si	

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 1	0.105	-12.3	18035.2		7401.53	119075.16	119075.07	981.6	23039.27	53247.06	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer	
1	Si		0					
2	Si		225		1	Si	33.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	
1	Si		0					
2	Si		225		1	Si	121.9	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLV 1	0.004	2350	No	-33.2	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLD 1	0.001	2350	No	-12.3	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ _{min}	kx	ky	Verifica
0	SLV 6	0.519	-10	7401.5	8976.5	8.06	46.5	9	0.471	1.001	1.001	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ _{min}	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.121	-12.3	7401.5	979	8.06	46.5	9	0.471	1.001	1.001	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
82.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
82.5	SLE RA 4	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 5	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 7	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 8	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0.088	225	2567.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 5	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 7	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 8	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 2	0.071	225	3176.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 46

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 34 Nodo finale: 35

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irridimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3	
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3							
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3	
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2		8.33		50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLV 13	0.002	-37.1	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.001	-13.7	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLV 3	0.002	37.1	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLD 1	0.001	13.7	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLV 2	0.015	53.7	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.005	19.9	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLU 12	0.086	-590.4	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
30	SLD 1	0.001	-8.8	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 12	0.558	66423.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 5	0.003	77.2	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
22.5	SLD 5	0.011	74	119075	230	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225	SLV 16	0.661	-37.1	18035.2		7401.53	119075.16	119075.07	-12087.07	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 1	0.005	13.7		23643.6	8.22	119075.07	119075.16	-82.51	37306.96	20115.94	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
2	Si	225	1-2		1	33.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	225	1-2		1	121.9	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$\lambda_0 x/m$	$\lambda_0 y/n$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 13	0.004	2350	No	-37.1	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$\lambda_0 x/m$	$\lambda_0 y/n$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 13	0.002	2350	No	-13.7	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
225	SLU 13	0.647	-50.6	66423.2	-10.9	8.06	46.5	16.7	0.471	1.003	1.003	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
7.5	SLD 5	0.004	4.1	8.2	77.2	8.06	46.5	9	0.471	1	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{min}	$\lambda_0 x/m$	$\lambda_0 y/n$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	M,critico	Verifica
225	SLU 16	0.636	-30.4	8490.1	57736	103966.3	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6				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
142.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
142.5	SLE RA 4	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 5	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 7	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 8	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0.088	225	2567.2	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 5	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 7	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 8	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 2	0.071	225	3176.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 47**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 350

Nodo iniziale: 35 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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88			9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici**Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007**

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.5 NTC08**

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
350	SLV 4	0.011	42.1	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.004	15.6	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 13	0.066	452.6	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.007	50.6	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 14	0.248	29587.8	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLU 13	0.254	27688	119075	-429	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
350	SLU 13	0.66	-39.4	18035.2		66187.77	119075.16	119075.07	-2147.33	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 1	0.197	-22.7	18035.2		7403.27	119075.16	119075.07	-2740.3	37306.96	20115.94	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	52	Si, (<200)
2	Si	350					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	189.7	Si, (<200)
2	Si	350					

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
350	SLU 13	0.711	-39.4	66187.8	-2147.3	8.06	46.5	16.7	0.232	1.013	0.992	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.15	-22.7	7403.3	-2740.3	8.06	46.5	16.7	0.232	1.007	0.995	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
280	SLE RA 3	0.043	350	8198.6	250	Totale	Si
280	SLE RA 5	0.043	350	8198.6	250	Totale	Si
93.3	SLE RA 1	0	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	-0.008	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	-0.008	350	10000	250	Totale	Si
280	SLE RA 3	0.043	350	8198.6	350	Variabile	Si
280	SLE RA 5	0.043	350	8198.6	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	-0.008	350	10000	350	Variabile	Si
175	SLE RA 4	-0.008	350	10000	350	Variabile	Si
93.3	SLE RA 6	0	350	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
175	SLE RA 4	0.39	350	897.4	250	Totale	Si
175	SLE RA 5	0.39	350	897.4	250	Totale	Si
175	SLE RA 7	0.34	350	1028.8	250	Totale	Si
175	SLE RA 8	0.34	350	1028.8	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.333	350	1052.5	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.326	350	1074.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 5	0.326	350	1074.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 7	0.276	350	1268.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 8	0.276	350	1268.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	0.268	350	1304.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 48

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 36 Nodo finale: 37

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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3				
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33		50 Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLV 1	0.002	-37.1	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLD 1	0.001	-13.7	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLV 15	0.002	37.1	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLD 13	0.001	13.7	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 13	0.015	-53.7	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.003	11	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.086	590.4	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.01	65.8	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.558	66423.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLD 5	0.007	152.6	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 5	0.161	7402	119075	2288	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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 3	0.661	-37.1	18035.2		7401.53	119075.16	119075.07	-12087.07	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
---	-------	---------	-----	-------	-------	-------	------------	------------	-------	------------	------------	------	-----	----------

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 1	0.185	-13.7	18035.2		7401.53	119075.16	119075.07	-2478.28	37306.96	20115.94	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	33.4	Si, (<200)
2	Si	225					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	121.9	Si, (<200)
2	Si	225					

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	Ncrit x/m	Ncrit y/n	Verifica
225	SLV 1	0.004	2350	No	-37.1	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	fyk	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	Ncrit x/m	Ncrit y/n	Verifica
225	SLD 1	0.002	2350	No	-13.7	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
0	SLV 4	0.4	-37.1	7401.5	-12087.1	8.06	46.5	16.7	0.471	1.002	1.002	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.139	-13.7	7401.5	-2478.3	8.06	46.5	16.7	0.471	1.001	1.001	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
82.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
82.5	SLE RA 4	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 5	0.103	225	2188.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 7	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 8	0.09	225	2509.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 3	0.088	225	2567.2	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 5	0.086	225	2615.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 7	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 8	0.073	225	3088.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 2	0.071	225	3176.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 49

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 30 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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7		6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				6.72
5	6	2.35	0.3				0.3
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7					

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
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3							
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3							
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3	
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLV 9	0.001	-14.2	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
0	SLD 13	0.001	-17.6	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLV 3	0.002	47.5	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
0	SLD 1	0.001	17.6	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLV 16	0.015	-55.8	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.006	20.7	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
225	SLU 13	0.074	-507.6	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
30	SLD 1	0.001	-7.8	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
225	SLU 12	0.48	57108.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 5	0.006	137.6	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
22.5	SLD 5	0.018	66	119075	411	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
225	SLV 16	0.678	-47.5	18035.2		6591.53	119075.16	119075.07	-12572.24	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
7.5	SLD 1	0.006	17.6		23643.6	7.32	119075.07	119075.16	155.09	23039.27	53247.06	2691.51		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; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2		1	33.4	Si, (<200)
2	Si	225					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0	1-2		1	121.9	Si, (<200)
2	Si	225					

Verifica di stabilità membrane compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLV 9	0.002	2350	No	-14.2	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrane compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
0	SLD 13	0.002	2350	No	-17.6	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
225	SLV 13	0.557	-50.6	57108.2	-10.9	8.06	46.5	16.7	0.471	1.003	1.003	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
7.5	SLD 5	0.008	5.3	7.3	137.6	8.06	46.5	9	0.471	1	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione retta §6.2.5(2) EN1993-1-3:2007

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nb,Rd	Mx,Ed	Mb,Rd(x)	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N _{crit x/m}	N _{crit y/n}	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	M,critico	Verifica
225	SLV 16	0.565	-30.4	8490.1	49684.6	103966.3	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6				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
142.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
127.5	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
142.5	SLE RA 5	0.088	225	2543.1	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 4	0.088	225	2543.1	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 8	0.077	225	2913.3	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 7	0.077	225	2913.3	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 2	0.076	225	2980	250	Totale	Si
142.5	SLE RA 5	0.074	225	3061.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 4	0.074	225	3061.2	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 7	0.062	225	3613.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 8	0.062	225	3613.9	350	Variabile	Si
142.5	SLE RA 2	0.061	225	3717.1	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 50

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, f_{yk} = 2350, f_{uk} = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 350

Nodo iniziale: 31 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
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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	Iw	yj
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88			9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0

Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale	
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t
1	2	2.35	0.3				
2	3	4.7	0.3				
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0
4	5	4.7	0.3				
5	6	2.35	0.3				

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
2	3	4	4.7	0.3						
3	4	17.7	0.3							
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7		6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3	
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3; 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 3	0.015	55.8	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.006	20.7	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
350	SLU 13	0.057	-394.8	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.007	45.6	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 14	0.216	25731.5	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLU 13	0.228	24015	119075	-526	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.234	6598	119075	-3601	20116	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Mx,Ed	Mcx,Rd,com	Mcx,Rd,ten	My,Ed	Mcy,Rd,com	Mcy,Rd,ten	fymk	fyk	Verifica
350	SLU 13	0.609	-39.4	18035.2		57180.53	119075.16	119075.07	-2631.61	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 5	0.105	-30	18035.2		6598.12	119075.16	119075.07	-1029.59	37306.96	20115.94	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	52	Si, (<200)
2	Si	350					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	189.7	Si, (<200)
2	Si	350					

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
350	SLU 13	0.636	-39.4	57180.5	-2631.6	8.06	46.5	16.7	0.232	1.013	0.992	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ,min	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.162	-9	6598.1	-3600.6	8.06	46.5	16.7	0.232	1.003	0.998	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
280	SLE RA 3	0.052	350	6688.9	250	Totale	Si
280	SLE RA 5	0.052	350	6688.9	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
268.3	SLE RA 1	0	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.004	350	10000	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.004	350	10000	250	Totale	Si
280	SLE RA 3	0.052	350	6688.9	350	Variabile	Si
280	SLE RA 5	0.052	350	6688.9	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	0.004	350	10000	350	Variabile	Si
175	SLE RA 4	0.004	350	10000	350	Variabile	Si
268.3	SLE RA 6	0	350	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
175	SLE RA 4	0.338	350	1035.4	250	Totale	Si
175	SLE RA 5	0.338	350	1035.4	250	Totale	Si
175	SLE RA 7	0.295	350	1186.1	250	Totale	Si
175	SLE RA 8	0.295	350	1186.1	250	Totale	Si
175	SLE RA 2	0.288	350	1213.3	250	Totale	Si
175	SLE RA 4	0.281	350	1246.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 5	0.281	350	1246.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 7	0.238	350	1471.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 8	0.238	350	1471.2	350	Variabile	Si
175	SLE RA 2	0.231	350	1513.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 51

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S220GD, fyk = 2350, fuk = 3600

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 225

Nodo iniziale: 32 Nodo finale: 33

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Irridimento: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
C180x50x25x3	0	9.22	418.08	31.4	6.73	1.85	46.45	8.99	56.45	12.65

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
9.31	46.88	46.88	9.24	20.77	-3.7	0	2166.25	0

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
8.06	46.88	46.88	46.88	46.88	9.24	20.77	9.01	16.67	0.22	0
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3	
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3							
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3	
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							
Tratto		Tratto iniziale		Tratto centrale		Tratto finale				
Vertice iniziale	Vertice finale	L	t uniforme	L	t	L	t	L	t	
1	2	2.35	0.3							
2	3	4.7	0.3							
3	4	17.7	0.3	6.72	0.3	4.27	0	6.72	0.3	
4	5	4.7	0.3							
5	6	2.35	0.3							

Controlli geometrici

Verifica del massimo raggio §5.1(6) EN1993-1-3:2007

r = 0.45 < 10.72 - SODDISFATTA

Verifica del minimo raggio C11.3.4.11.2.1 NTC08

r = 0.45 > 0.3 - SODDISFATTA

Verifica dello spessore §3.2.4 EN1993-1-3:2007

t = 0.3: 0.08 < t < 1.6 - SODDISFATTA

Verifica del rapporto larghezza/spessore Tab. C4.2.XXII NTC08

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
1-2			8.33	50	Si

Lato	b/t	c/t	d/t	Max rapporto	Verifica
2-3	16.67			60	Si
3-4	60			500	Si
5-4	16.67			60	Si
6-5		8.33		50	Si

Verifica degli angoli interni §5.5.3.2 EN1993-1-3:2007; Tab. C4.2.XXII NTC08

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 §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLV 7	0.001	-14.2	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a compressione SLD §C4.2.12.2.4.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nc,Rd	Ag	fymk	A eff	fyk	Verifica
225	SLD 1	0.001	-17.6	18035.2			8.1	2350	Si

Verifica a trazione §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLV 13	0.002	47.5	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a trazione SLD §C4.2.12.2.4.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Nt,Rd	Ag	fymk	Verifica
225	SLD 13	0.001	17.6	23643.6	9.2	2691.51	Si

Verifica a taglio X §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLV 4	0.015	55.8	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio X SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.003	12.8	3660.6	2350	Si

Verifica a taglio Y §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.074	507.6	6892.9	2350	Si

Verifica a taglio Y SLD §C4.2.12.2.4.5 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vb,Rd	fyk	Verifica
0	SLD 1	0.009	58.6	6892.9	2350	Si

Verifica a flessione semplice X §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLU 12	0.48	57108.2	119075.1	2691.51		Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
210	SLD 5	0.005	122.5	23039.3	2691.51		Si

Verifica a flessione deviata SLD §§C4.2.12.2.4.3-C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Mx,Ed	Mcx,Rd	My,Ed	Mcy,Rd	fymk	fyk	Verifica
0	SLD 5	0.135	6592	119075	1837	23039	2691.51		Si

Verifica a presso/tenso flessione §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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 3	0.678	-47.5	18035.2		6591.53	119075.16	119075.07	-12572.24	37306.96	20115.94	2691.51	2350	Si

Verifica a presso/tenso flessione SLD §C4.2.12.2.4.4 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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	SLD 1	0.197	-17.6	18035.2		6591.53	119075.16	119075.07	-2876.67	37306.96	20115.94	2691.51	2350	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; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si		0				
2	Si	225	1-2	1	Si	33.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
2	Si	225	1-2	1	Si	121.9	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLV 7	0.002	2350	No	-14.2	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §C4.2.12.2.5.1 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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
225	SLD 1	0.002	2350	No	-17.6	8490.1	0.471	225	225	1.041	1.214	17471.5	12855.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
0	SLV 3	0.407	-47.5	6591.5	-12572.2	8.06	46.5	16.7	0.471	1.003	1.004	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §6.5.1 ENV 1993-1-3:2000

X	Comb.	Sfrutt.	NEd	Mx,Ed	My,Ed	Aeff	Weff,x,com	Weff,y,com	χ_{min}	kx	ky	Verifica
0	SLD 1	0.143	-17.6	6591.5	-2876.7	8.06	46.5	16.7	0.471	1.001	1.001	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

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
82.5	SLE RA 1	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	250	Totale	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 3	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 4	0	225	10000	350	Variabile	Si
165	SLE RA 5	0	225	10000	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 6	0	225	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
82.5	SLE RA 4	0.088	225	2543.1	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 5	0.088	225	2543.1	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 7	0.077	225	2913.3	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 8	0.077	225	2913.3	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 2	0.076	225	2980	250	Totale	Si
82.5	SLE RA 4	0.074	225	3061.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 5	0.074	225	3061.2	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 7	0.062	225	3613.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 8	0.062	225	3613.9	350	Variabile	Si
82.5	SLE RA 2	0.061	225	3717.1	350	Variabile	Si

6.3 Verifiche nodi in acciaio

Piastra di base Asta 1 Nodo 14

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: EN10219 508x8 materiale S235

Elemento in cls: Asta 0 (Plinto superficiale livello Fondazione filo 1)
Colonna: Asta 1 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 1)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate
Numero di tirafondi: 8
Tirafondi diametro nominale 30 mm materiale S275; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 1000 mm
Diametro dei fori sulla piastra 35.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 8.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 0.0 mm
Cordoni di saldatura per gli irrigidimenti superiori lato 10.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi

trazione:

$FtEd = 10381.9 \text{ daN} < FtRd = 17987.8 \text{ daN}$

SLV 5 N -3.191E+03 daN Tx -9.670E+02 daN Ty 3.5510E+03 daN Mx -1.935E+06 daN*cm My 5.2703E+05 daN*cm Mt 2.8950E+03 daN*cm

Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

Rapporto = 0.383 < 1

SLV 9 N -3.191E+03 daN Tx 9.6700E+02 daN Ty 3.5510E+03 daN Mx -1.935E+06 daN*cm My -5.270E+05 daN*cm Mt -2.897E+03 daN*cm

flessione:

R = 0.360 < 1

SLV 9 N -3.191E+03 daN Tx 9.6700E+02 daN Ty 3.5510E+03 daN Mx -1.935E+06 daN*cm My -5.270E+05 daN*cm Mt -2.897E+03 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

$fad.max = 6.88 \text{ daN/cm} < fbd = 11.98 \text{ daN/cm}$

SLV 5 N -3.191E+03 daN Tx -9.670E+02 daN Ty 3.5510E+03 daN Mx -1.935E+06 daN*cm My 5.2703E+05 daN*cm Mt 2.8950E+03 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto fra piastra e calcestruzzo:

$sc.max \text{ compressione} = 57.50 \text{ daN/cm} < fcd = 141.10 \text{ daN/cm}$

SLV 5 N -3.191E+03 daN Tx -9.670E+02 daN Ty 3.5510E+03 daN Mx -1.935E+06 daN*cm My 5.2703E+05 daN*cm Mt 2.8950E+03 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:

$Fw.sd = 391.5 \text{ daN/cm} < Fw.Rd = 1469.7 \text{ daN/cm}$

SLV 5 N -3.191E+03 daN Tx -9.670E+02 daN Ty 3.5510E+03 daN Mx -1.935E+06 daN*cm My 5.2703E+05 daN*cm Mt 2.8950E+03 daN*cm

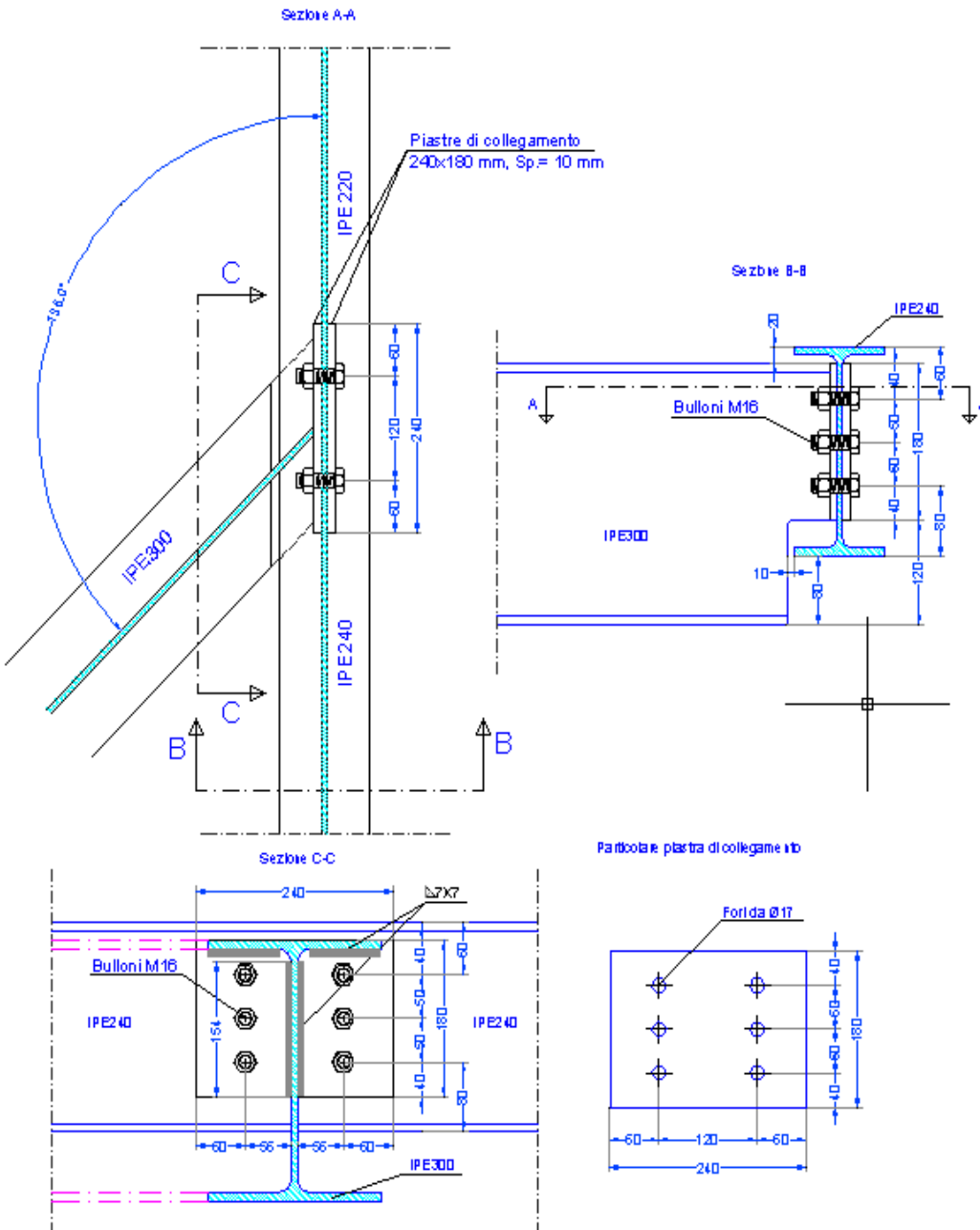
Verifica di resistenza delle saldature degli irrigidimenti sulla colonna

a cordoni d'angolo:

$Fw.sd = 1318.7 \text{ daN/cm} < Fw.Rd = 1469.7 \text{ daN/cm}$

SLV 9 N -3.191E+03 daN Tx 9.6700E+02 daN Ty 3.5510E+03 daN Mx -1.935E+06 daN*cm My -5.270E+05 daN*cm Mt -2.897E+03 daN*cm

Collegamento squadretta IPE 300 - IPE 240



Dati di progetto:

Trave portata: IPE 300
 Trave portante: IPE 240
 Altezza gola saldatura: 7 mm

Diametro fori:	$\phi f =$ mm	17
Diametro Bulloni	$\phi =$ mm	16
Area resist. Bullone:	Ares = cmq	1,57
N. bulloni	$n_b =$	6
N. piani di taglio	$n_t =$	2
Classe bulloni:		8,8
Lunghezza saldatura di anima:	mm	150
Lunghezza saldatura di ala (2):	mm	85
Materiale piastra:		S275
Spessore piastra:	mm	10
Spessore anima trave portata:	mm	6,2

Carichi di progetto

Taglio : T = daN 3787

Verifica bulloni:

Azione dovuta al taglio: $F_{v,Ed} = T/n_b = \text{daN}$ 631,17 daN
 Resistenza di calcolo bullone $F_{v,Rd} = 0,6x f_{tb} x A_{res} / \gamma_{M2} =$ 6028,80 daN/cm²
 FS: $R_n / F_{v,Rd} =$ 0,10

Verifica a rifollamento piastra:

(piastra) $F_{b,Rd} = k \alpha f_{tk} d t / \gamma_{M2} =$ 8985,6 daN/cm²
 FS: $F_{rif} =$ 631,17 daN/cm²
 $F_{rif} / F_{b,Rd} =$ 0,07

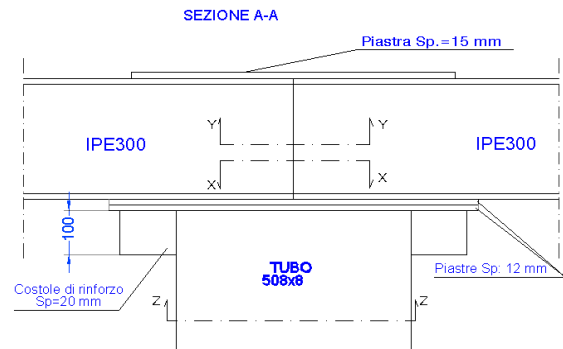
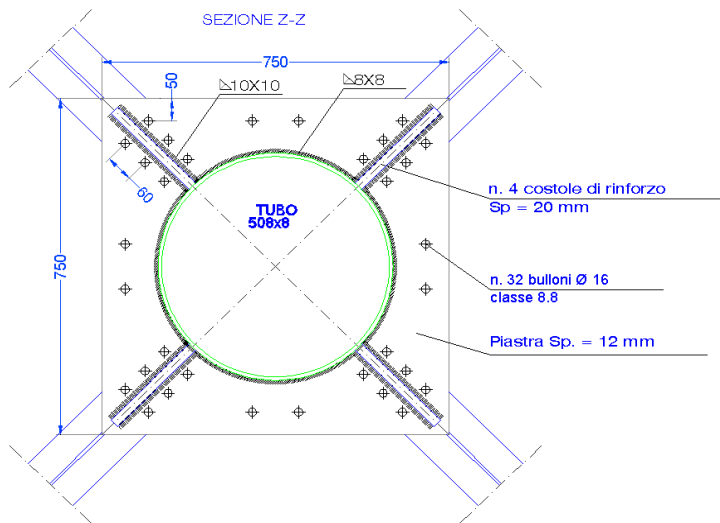
Verifica a rifollamento anima trave:

(Trave) $F_{b,Rd} = k \alpha f_{tk} d t / \gamma_{M2} =$ 5213,95 daN/cm²
 FS: $F_{rif} =$ 631,17 daN/cm²
 $F_{rif} / F_{b,Rd} =$ 0,12

Verifica saldature piastra superiore

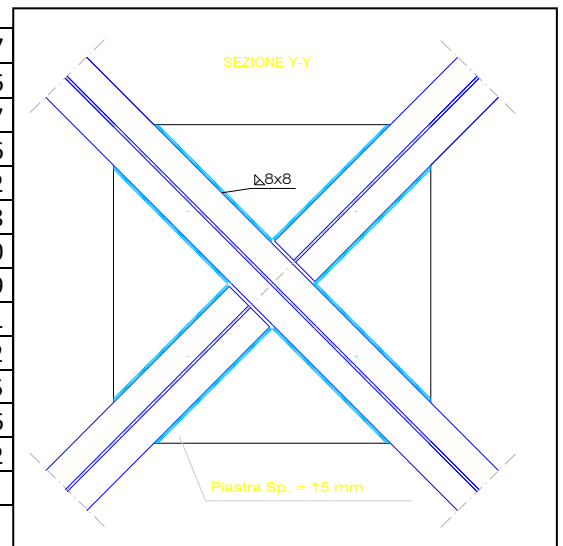
Lungh. Cordone sald.: $l_s =$ 15 cm
 num. Cordone sald.: $n_c =$ 2
 Altezza di gola cordone $a =$ 7 mm
 Resistenza calcolo cordone x unità di lungh.: $F_{w,Rd} = a f_{tk} (\sqrt{3} \beta \gamma_{M2}) =$ 1635,60 daN/cm
 Resistenza calcolo totale saldatura: 49068 daN
 Azione agente su saldatura: $F_{wEd} =$ 3787,00 daN
 FS: $F_{wEd} / F_{w,Rd} =$ 0,08

Collegamento Colonna $\phi 508 \times 8$ mm - IPE 300



Dati di progetto:

Diametro fori:	$\phi_f = \text{mm}$	17
Diametro Bulloni	$\phi = \text{mm}$	16
Area resist. Bullone:	$A_{res} = \text{cm}^2$	1,57
N. bulloni per trave	$n_b =$	6
N. piani di taglio	$n_t =$	2
Classe bulloni:		8,8
Profilo trave croce:		IPE 300
Altezza di calcolo azioni orizzontali:	$h' = \text{cm}$	29
Larghezza piastra di calcolo:	$B = \text{cm}$	21
Spessore piastra appoggio inf.:	$S = \text{cm}$	1,2
Spessore piastra serraggio sup.:	$S_1 = \text{cm}$	1,5
Altezza costole di irrigidimento:	$H = \text{cm}$	6
Spessore costole di irrigidimento:	$S_2 = \text{cm}$	2
Materiale piastra:		S275



Carichi di progetto

Taglio :	T = daN	3551
Momento:	M = daN*m	9823,3

Verifica bulloni:

Azione orizzontale totale:	$R = M/h' = \text{daN}$	33873,45 daN
Azione orizzontale sul sing. bullone:	$R_n = R/(n_b * n_t) = \text{daN}$	2822,79 daN
Resistenza di calcolo bullone	$F_{v,Rd} = 0,6x f_{tb} x A_{res} / \gamma_{M2} = \text{daN/cm}^2$	6028,80 daN/cm ²
FS:	$R_n / F_{v,Rd} :$	0,47

Verifica a rifollamento:

(piastra)	$F_{b,Rd} = k \alpha f_{tk} d t / \gamma_{M2} =$	12718,08 daN/cm ²
(ali profilo)	$Frif = R / (n_b * \phi * S1) =$	2507,99 daN/cm ²
	$Frif = R / (n_b * \phi * t_a) =$	2812,70 daN/cm ²
FS:	$Frif / F_{b,Rd} :$	0,20

Verifica saldature piastra superiore

Lungh. Cordone sald.:	$l_s =$	37 cm
num. Cordone sald.:	$n_c =$	2
Altezza di gola cordone	$a =$	10 mm
Resistenza calcolo cordone x unità di lungh.:	$F_{w,Rd} = a f_{tk} (\sqrt{3} \beta \gamma_{M2}) =$	2336,57 daN/cm
Resistenza calcolo totale saldatura:		172906,22 daN
Azione agente su saldatura:	$F_{wEd} =$	33873,45 daN
FS:	$F_{wEd} / F_{w,Rd}$	0,20

Verifica spessore piastra inf e sup:

Azione di trazione sulla piastra superiore:	$R = \text{daN}$	28892,06 daN
Sezione trasversale piastra superiore:	$B \times S1 = \text{cm}^2$	25,20 cm ²
Ned =	$R / (B \times S1) = \text{daN/cm}^2$	917,21 daN/cm ²
Nu,Rd =	$0,9 x f_{tk} / \gamma_{M2} =$	3096 daN/cm ²
FS:	$N_{Ed} / N_{u,Rd}$	0,30
Sezione trasversale piastra inferiore:	$B \times S = \text{cm}^2$	25,20 cm ²
Ned =	$R / (B - 2 * \phi f) \times S = \text{daN/cm}^2$	1368,00 daN/cm ²
Nu,Rd =	$0,9 x f_{tk} / \gamma_{M2} =$	3096 daN/cm ²
FS:	$N_{Ed} / N_{u,Rd}$	0,44

Verifica saldature irrigidimenti:

Altezza costole =	$h_c =$	10 cm
num. Cordone sald.:	$n_c =$	2
Altezza di gola cordone	$a =$	10 mm
Resistenza calcolo cordone x unità di lungh.:	$F_{w,Rd} = a f_{tk} (\sqrt{3} \beta \gamma_{M2}) =$	2336,57 daN/cm
Resistenza calcolo totale saldatura:		46731,41 daN
Azione agente su saldatura:	$F_{wEd} =$	3551,00 daN
FS:	$F_{wEd} / F_{w,Rd}$	0,08