

QDS GROUP srl
Società d'ingegneria
Via delle Querce
15/17 06083 Bastia
Umbra (PG)



ID COMMESSA: 0188 Mini-Ascensore
Pontenuovo

Nome file

Titolarità:

COMUNE DI DERUTA

Responsabile di progetto:

Arch. Mario Bruno Broccolo

Firme:

Direttore tecnico QDS
GROUP s.r.l:
Arch. Bruno Mario Broccolo

Progetto architettonico:
Arch. Bruno Mario Broccolo

Luogo:

Scuola Infanzia e Primaria,
Istituto Omnicomprensivo
Mameli Magnini
Pontenuovo, Via
Francescana, Deruta

Procedimento:

"L.R. 12/2024 Art. 8 modificata
dalla L.R. 5/2025 - "Interventi
straordinari in materia di edilizia
scolastica - Abbattimento
barriere architettoniche:
Realizzazione mini-ascensore
esterno al fabbricato presso la
Scuola primaria e dell'Infanzia di
Pontenuovo S. Pertini"

Elaborato;

ST OT - Output - Modello di
Calcolo - Progetto Strutturale

PROGETTO ESECUTIVO

INDICE

1 Dati generali DB	2
1.1 Materiali	2
1.2 Sezioni	3
1.3 Terreni	4
2 Dati di definizione	5
2.1 Preferenze commessa	5
2.2 Azioni e carichi	16
2.3 Quote	21
2.4 Sondaggi del sito	21
2.5 Elementi di input	22
3 Dati di modellazione	27
3.1 Nodi	27
3.2 Carichi concentrati	27
3.3 Carichi concentrati sismici	27
3.4 Aste	29
3.5 Masse	31
3.6 Masse di piano	31
3.7 Gusci	31
3.8 Accelerazioni alla base	32
4 Risultati numerici	39
4.1 Sollecitazioni	39
4.2 Spostamenti nodali	45
4.3 Reazioni nodali	46
4.4 Pressioni massime sul terreno	47
4.5 Spostamenti relativi colonne acciaio	48
4.6 Verifica effetti secondo ordine	49
4.7 Tagli ai livelli	51
4.8 Risposta modale	60
4.9 Equilibrio globale forze	61
4.10 Risposta di spettro	63
5 Verifiche	64
5.1 Verifica risposta strutturale sismica	64
5.2 Verifiche piastre C.A.	64
5.3 Verifiche superelementi aste acciaio laminate	67
5.4 Verifiche connessioni aste in acciaio	134
6 Relazione geologica	183
6.1 Descrizione delle opere in sito	183
6.2 Programma delle indagini e delle prove geotecniche	189
6.3 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito	190
6.4 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica	190
6.5 Verifiche delle fondazioni	192

1 Dati generali DB

1.1 Materiali

1.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [kN/m²]

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [kN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [kN/m²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [kN/m³]

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C25/30	30000	31447161	14294164	0.1	25	0.00001

1.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva pushover: curva caratteristica per analisi pushover.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [kN/m²]

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

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

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

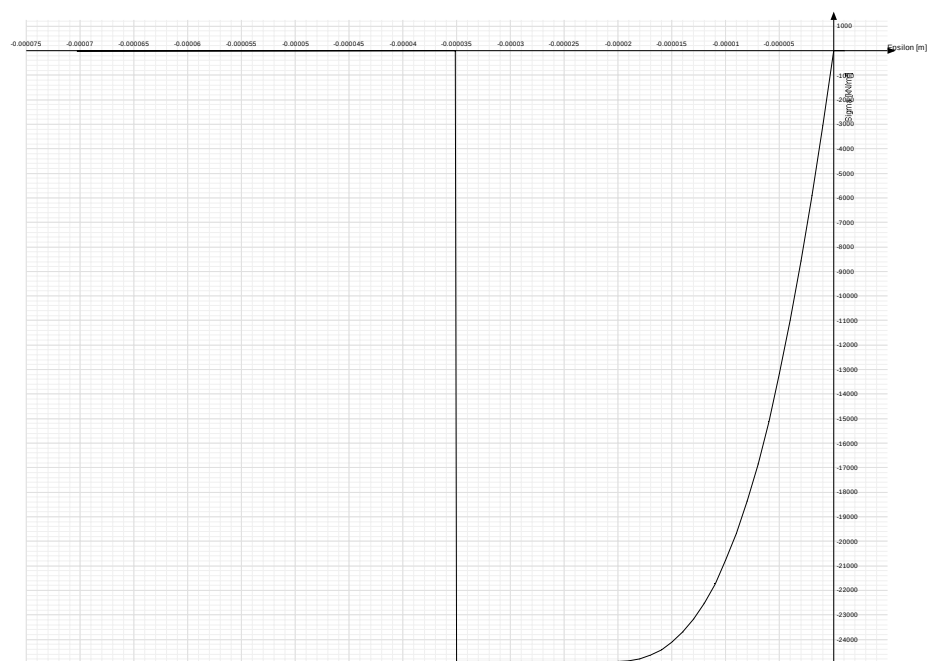
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [kN/m²]

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

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

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

Descrizione	Curva pushover								EpsEt	EpsUt
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.		
C25/30	No	Si	31447161	0.0001	-0.002	-0.0035	31447161	0.0001	0.0000569	0.0000626



1.1.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Fonte: origine dei dati dell'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [kN/m²]

σamm.: tensione ammissibile. [kN/m²]

Tipo: tipo di barra.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [kN/m²]

γ: peso specifico del materiale. [kN/m³]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	Fonte	f _{yk}	σ _{amm.}	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450 C		450000	255000	Aderenza migliorata	206000000	78.5	0.3	0.000012	Nuovo

1.1.4 Acciai

1.1.4.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Fonte: origine dei dati dell'elemento.
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [kN/m²]
G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [kN/m²]
v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
γ: peso specifico del materiale. [kN/m³]
α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

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

1.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo: descrizione per norma.
f_y(s<=40 mm): resistenza di snervamento f_y per spessori <=40 mm. [kN/m²]
f_y(s>40 mm): resistenza di snervamento f_y per spessori >40 mm. [kN/m²]
f_u(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione f_u per spessori <=40 mm. [kN/m²]
f_u(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione f_u per spessori >40 mm. [kN/m²]
Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.
σ amm.(s<=40 mm): σ ammissibile per spessori <=40 mm. [kN/m²]
σ amm.(s>40 mm): σ ammissibile per spessori >40 mm. [kN/m²]
f_d(s<=40 mm): resistenza di progetto f_d per spessori <=40 mm. [kN/m²]
f_d(s>40 mm): resistenza di progetto f_d per spessori >40 mm. [kN/m²]

Descrizione	Tipo	f _y (s<=40 mm)	f _y (s>40 mm)	f _u (s<=40 mm)	f _u (s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	f _d (s<=40 mm)	f _d (s>40 mm)
S275	FE430	275000	255000	430000	410000	III	190000	170000	275000	250000

1.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo: descrizione per norma.
f_y: resistenza di snervamento f_y. [kN/m²]
f_u: resistenza di rottura f_u. [kN/m²]
f_d: resistenza di progetto f_d. [kN/m²]
Prospetto omega sag.fr.(s<3mm): prospetto coeff. omega per spessori < 3 mm.
Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm): prospetto coeff. omega per spessori >= 3 mm.
Prospetti σ crit. Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	f _y	f _u	f _d	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S275	FE430	275000	430000	275000	d	e	I

1.1.4.4 Proprietà acciai EC3/DM08/DM18

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo: descrizione per norma.
f_y(s<=40 mm): resistenza di snervamento f_y per spessori <=40 mm. [kN/m²]
f_y(s>40 mm): resistenza di snervamento f_y per spessori >40 mm. [kN/m²]
f_u(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione f_u per spessori <=40 mm. [kN/m²]
f_u(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione f_u per spessori >40 mm. [kN/m²]

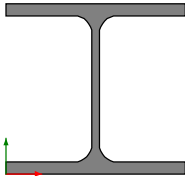
Descrizione	Tipo	f _y (s<=40 mm)	f _y (s>40 mm)	f _u (s<=40 mm)	f _u (s>40 mm)
S275	S275	275000	255000	430000	410000

1.2 Sezioni

1.2.1 Sezioni in acciaio

1.2.1.1 Profili singoli in acciaio

1.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Fonte: origine dei dati dell'elemento.
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]
Jx FEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]
Jy FEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]
Jt FEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]
b: larghezza dell'ala. [mm]
h: altezza del profilo. [mm]
s: spessore dell'anima. [mm]
t: spessore delle ali. [mm]
r: raggio del raccordo ala-anima. [mm]

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

Descrizione	Fonte	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f	Sup.
HEA120	Concrete ITA	1600	530	6067335	2309141	45043	120	114	5	8	12	66	677.3
HEA140	Concrete ITA	1983	685	1.03E7	3893397	63752	140	133	5.5	8.5	12	74	794.3

1.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

1.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Xg: coordinata X del baricentro. [m]
Yg: coordinata Y del baricentro. [m]
Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [m²]
Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [m4]
Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [m4]
Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [m4]
Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [m4]
Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [m4]
α X su M: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]
Jt: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma. [m4]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
HEA120	0.06	0.057	0.002537	6.067E-06	2.309E-06	0	6.067E-06	2.309E-06	0	4.504E-08
HEA140	0.07	0.0665	0.003145	1.034E-05	3.893E-06	0	1.034E-05	3.893E-06	0	6.375E-08

1.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
ix: raggio di inerzia relativo all'asse x. [m]
iy: raggio di inerzia relativo all'asse y. [m]
im: raggio di inerzia relativo all'asse principale m. [m]
in: raggio di inerzia relativo all'asse principale n. [m]
Sx: momento statico relativo all'asse x. [m³]
Sy: momento statico relativo all'asse y. [m³]
Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [m³]
Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [m³]
Wm: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale m. [m³]
Wn: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale n. [m³]
Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [m³]
Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [m³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
HEA120	0.0489	0.0302	0.0489	0.0302	5.98E-05	2.94E-05	1.06E-04	3.85E-05	1.06E-04	3.85E-05	1.20E-04	5.89E-05
HEA140	0.0573	0.0352	0.0573	0.0352	8.68E-05	4.24E-05	1.55E-04	5.56E-05	1.55E-04	5.56E-05	1.74E-04	8.49E-05

1.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Atx: area a taglio lungo x. [m²]
Aty: area a taglio lungo y. [m²]

Descrizione	Atx	Aty
HEA120	0.00192	0.00057
HEA140	0.00238	0.000732

1.3 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Fonte: origine dei dati dell'elemento.
Natura geologica: natura geologica del terreno (granulare, coesivo, roccia).
Coesione (c'): coesione efficace del terreno. [kN/m²]
Coesione non drenata (Cu): coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [kN/m²]
Angolo di attrito interno φ: angolo di attrito interno del terreno. [deg]
Angolo di attrito di interfaccia δ: angolo di attrito all'interfaccia tra terreno-cl. [deg]
Coeff. α di adesione della coesione (0;1): coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cl. compreso tra 0 ed 1. Il valore è adimensionale.
Coeff. di spinta K0: coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.
γ naturale: peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [kN/m³]
γ saturo: peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [kN/m³]
E: modulo elastico longitudinale del terreno. [kN/m²]
ν: coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.
Qualità roccia RQD (0;1): rock quality degree. Indice di qualità della roccia, assume valori nell'intervallo (0;1). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Fonte	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno φ	Angolo di attrito di interfaccia δ	Coeff. α di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	ν	Qualità roccia RQD (0;1)
M2602_Limi sabbiosi argillosi	User	Intermedio (Limi)	25	94	25	16	1	0.58	19.7	21	4250	0.3	0

2 Dati di definizione

2.1 Preferenze commessa

2.1.1 Preferenze di normativa

Analisi		
Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	III	
Vr	75	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Considera sisma Z	Solo se Ag >= 0.15 g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Perugia, Torgiano, Pontenuovo; Latitudine ED50 43.01° (43° 0' 36''); Longitudine ED50 12.4298° (12° 25' 47''); Altitudine s.l.m. 181.2 m.	
Categoria del suolo	B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i<=15°	
Ss orizzontale SLO	1.2	
Tb orizzontale SLO	0.132	[s]
Tc orizzontale SLO	0.395	[s]
Td orizzontale SLO	1.891	[s]
Ss orizzontale SLD	1.2	
Tb orizzontale SLD	0.135	[s]
Tc orizzontale SLD	0.406	[s]
Td orizzontale SLD	1.961	[s]
Ss orizzontale SLV	1.1981	
Tb orizzontale SLV	0.146	[s]
Tc orizzontale SLV	0.437	[s]
Td orizzontale SLV	2.424	[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	45.16	
Ag/g SLO	0.0728	
Fo SLO	2.48	
Tc* SLO	0.278	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.0902	
Fo SLD	2.457	
Tc* SLD	0.288	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.2061	
Fo SLV	2.449	
Tc* SLV	0.316	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[m]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio acciaio	Si	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	11.69	[m]
T1,x	0.11868	[s]
T1,y	0.01041	[s]
λ SLO,x	0.85	
λ SLO,y	0.85	
λ SLD,x	0.85	
λ SLD,y	0.85	
λ SLV,x	0.85	
λ SLV,y	0.85	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1	
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	
Eseguì verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7	Si	
Verifiche C.A.		
Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	

yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite σ/f_{ck} in combinazione rara	0.6	
Limite σ/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite σ/f_{yk} in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.0002	[m]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.0003	[m]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.0004	[m]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si	
Copriferro secondo EC2	No	
acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85	
acc elementi esistenti	0.85	

Verifiche legno

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

Verifiche acciaio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
ym0	1.05
ym1	1.05
ym2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti 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 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	si
Classe 3 per verifiche sismiche non dissipative profili	No

Verifiche alluminio

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

Verifiche pannelli gessofibra

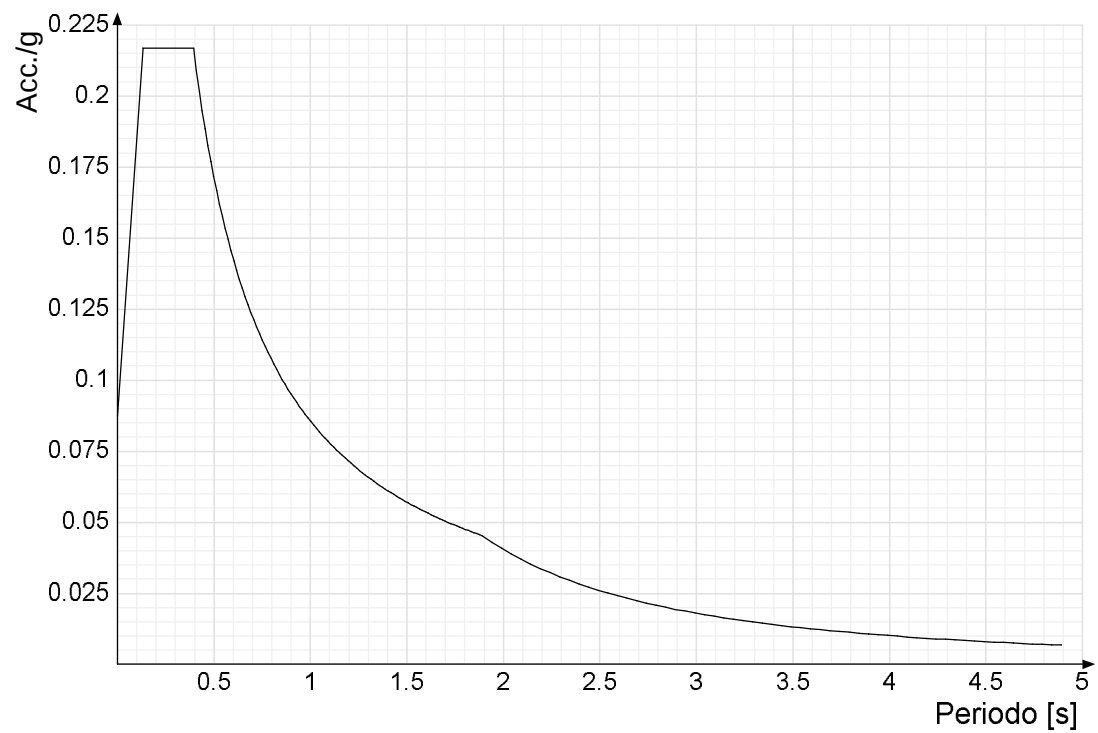
Normativa	EN 1995-1-1:2004 +AC:2006 + A1:2008 + A2:2014; ETA-03/0050; ETA-07/0086; ETA-08/0147
a	7
b	-0.7
c	0.9
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	0.8
Kmod durata breve, classe 1	0.8
Kmod durata breve, classe 2	0.6
Kmod durata media, classe 1	0.6
Kmod durata media,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

2.1.2 Spettri

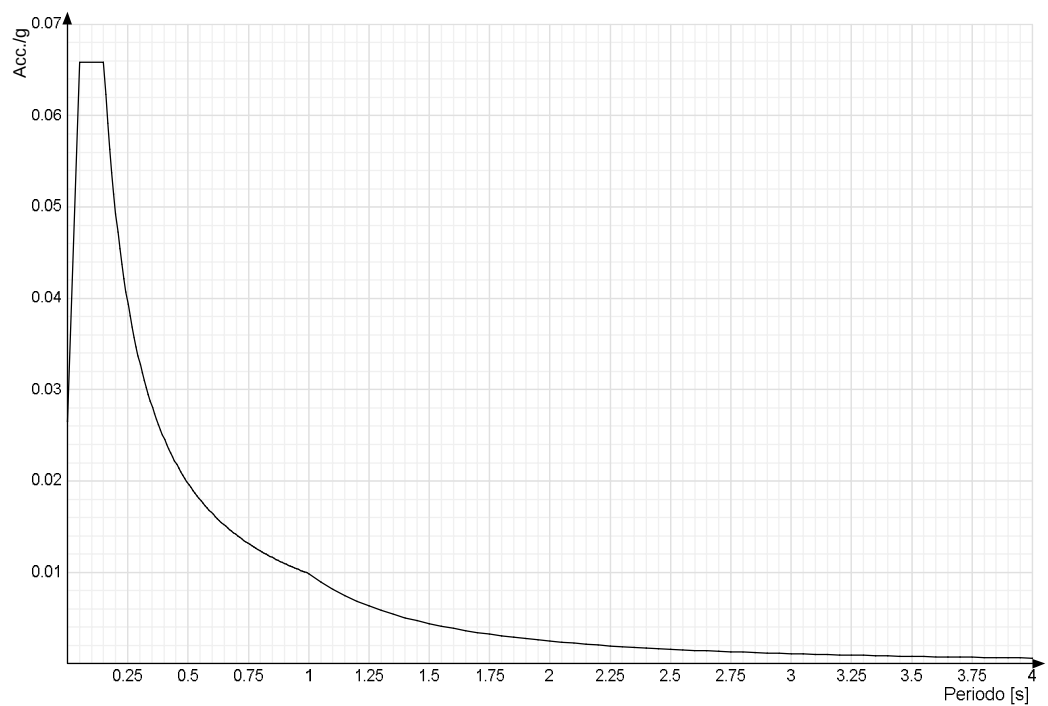
Acc.Ig: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

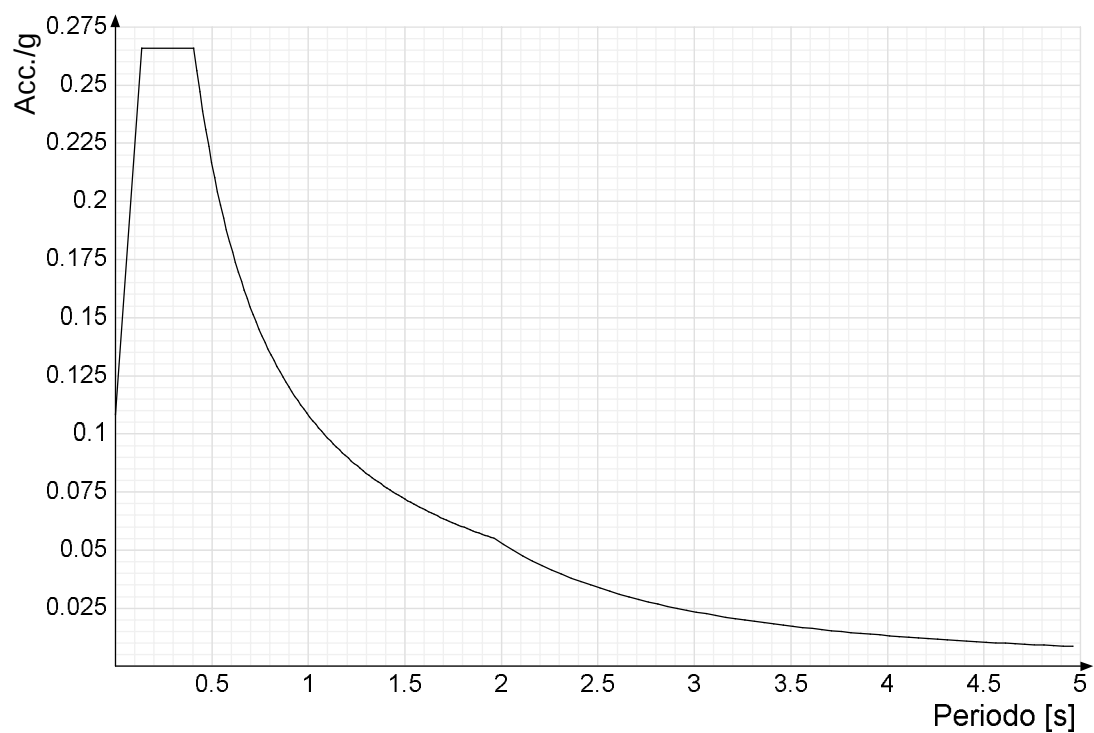
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



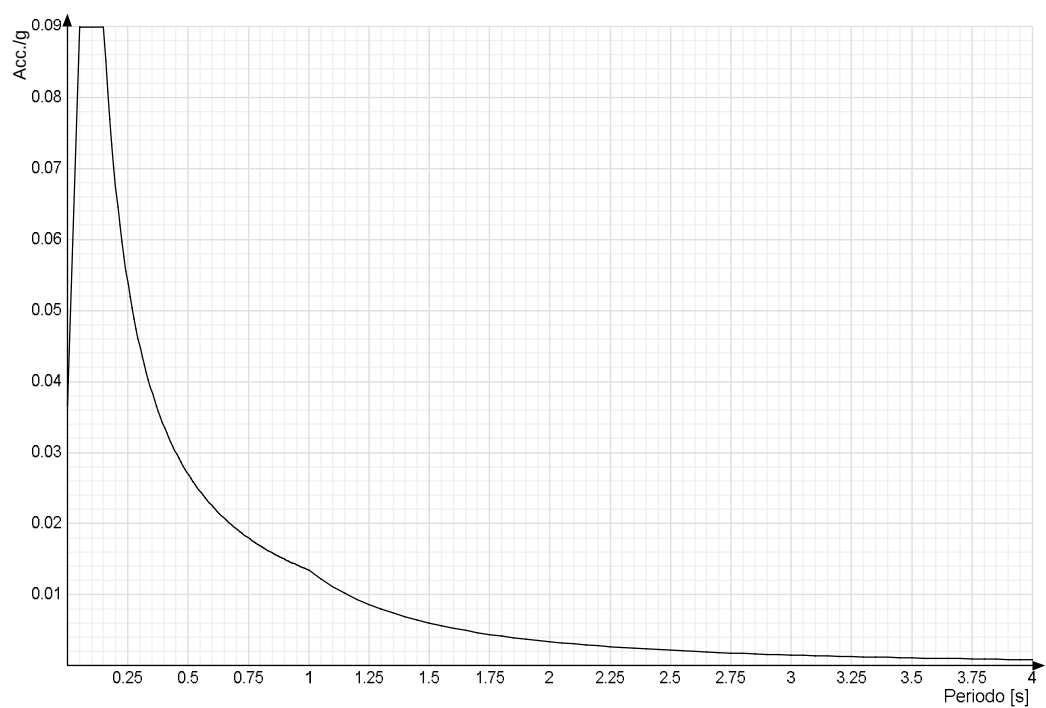
Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.2.2 [3.2.8]



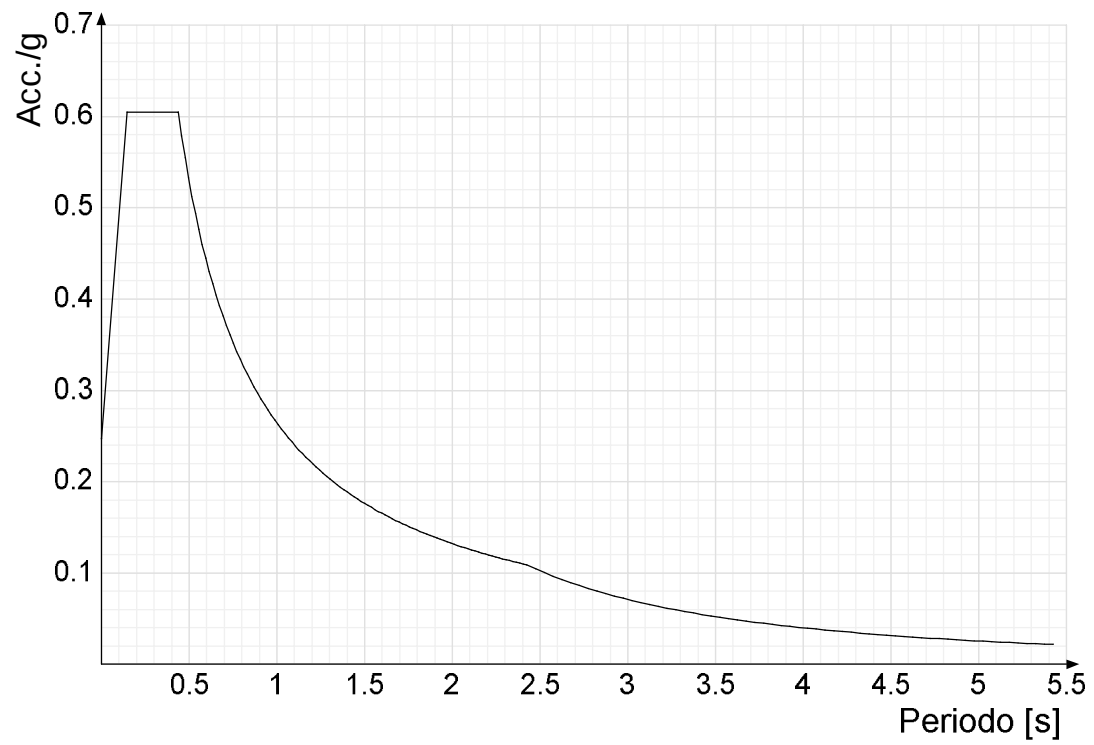
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



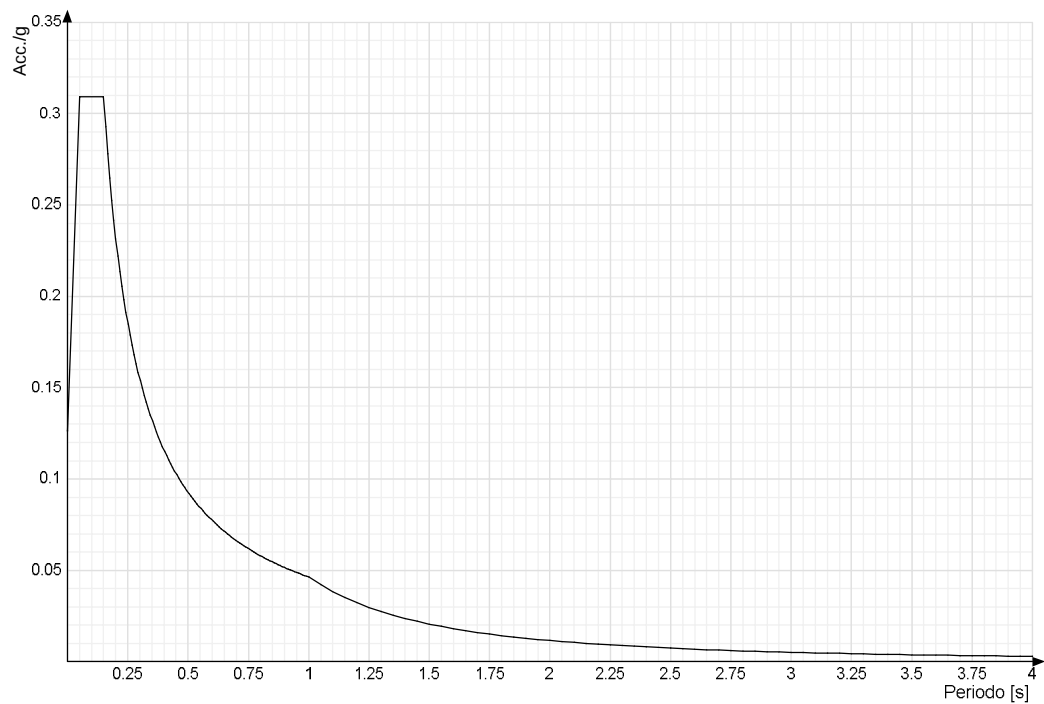
Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]



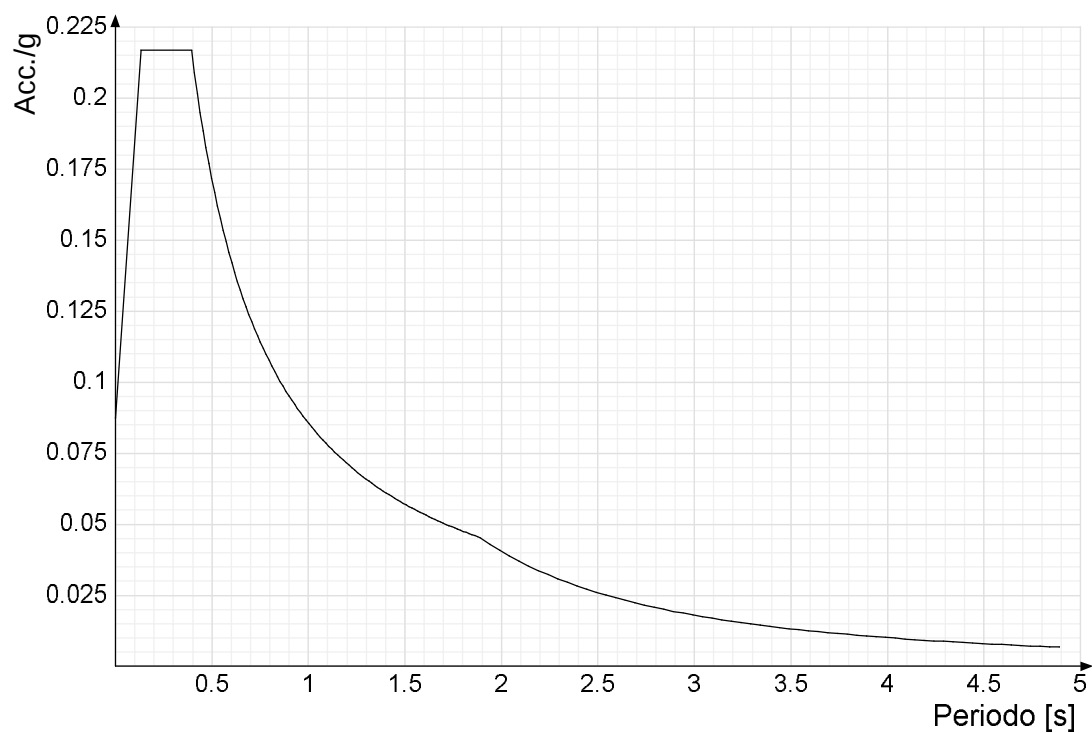
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



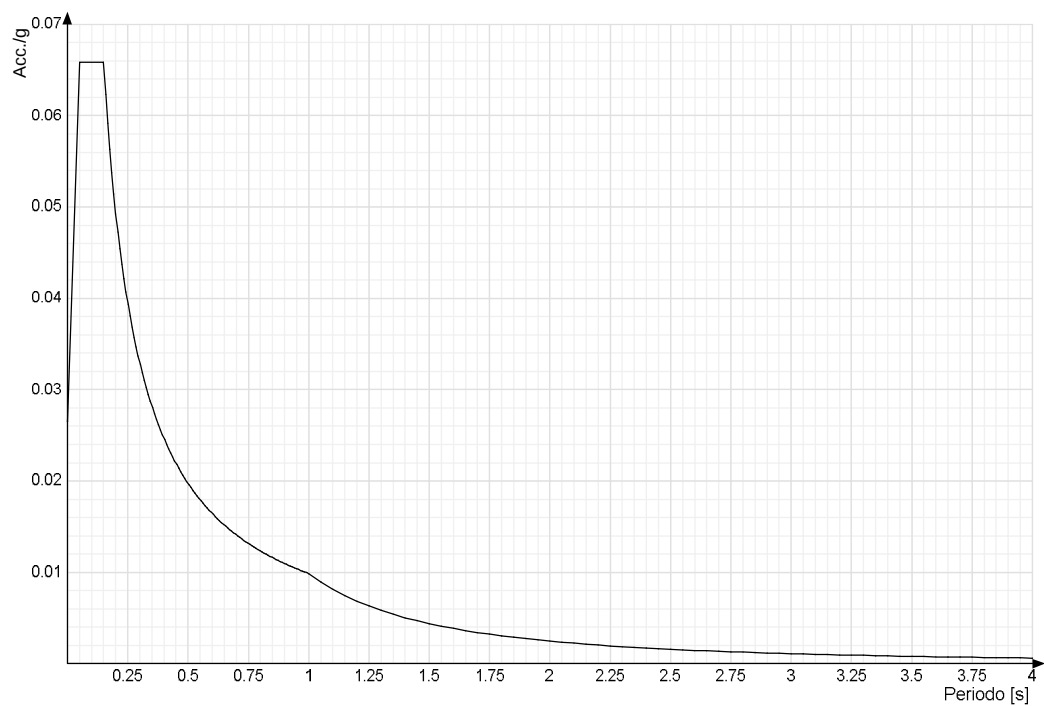
Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]



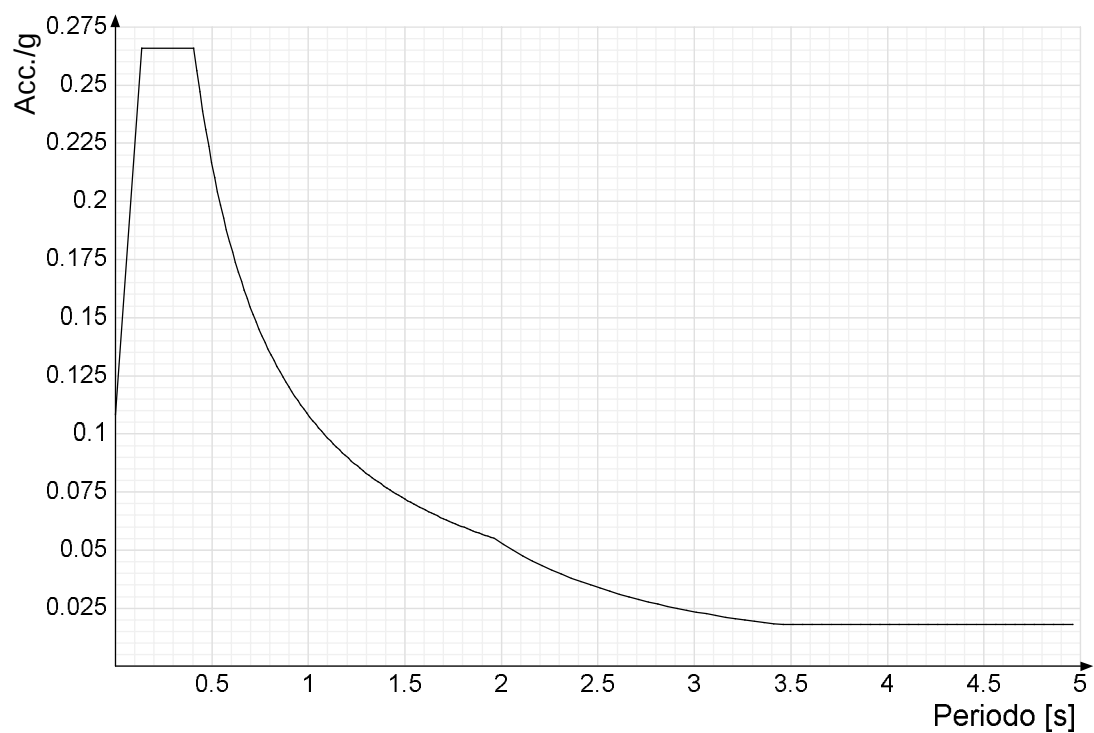
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4



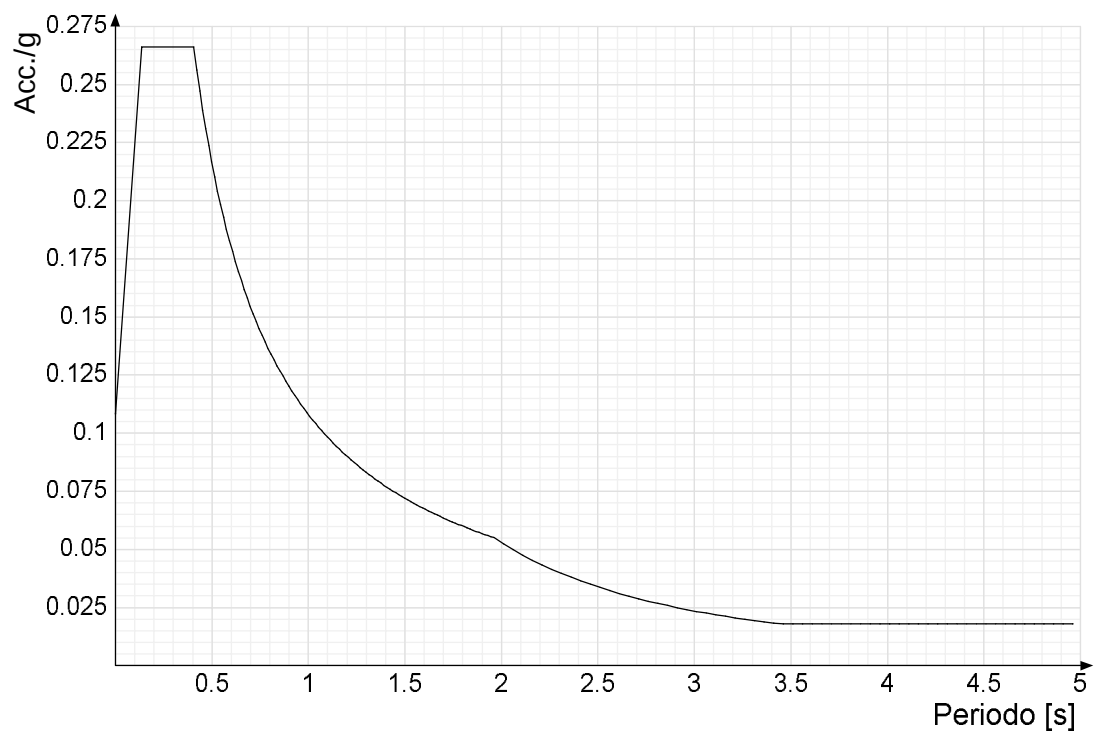
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.4



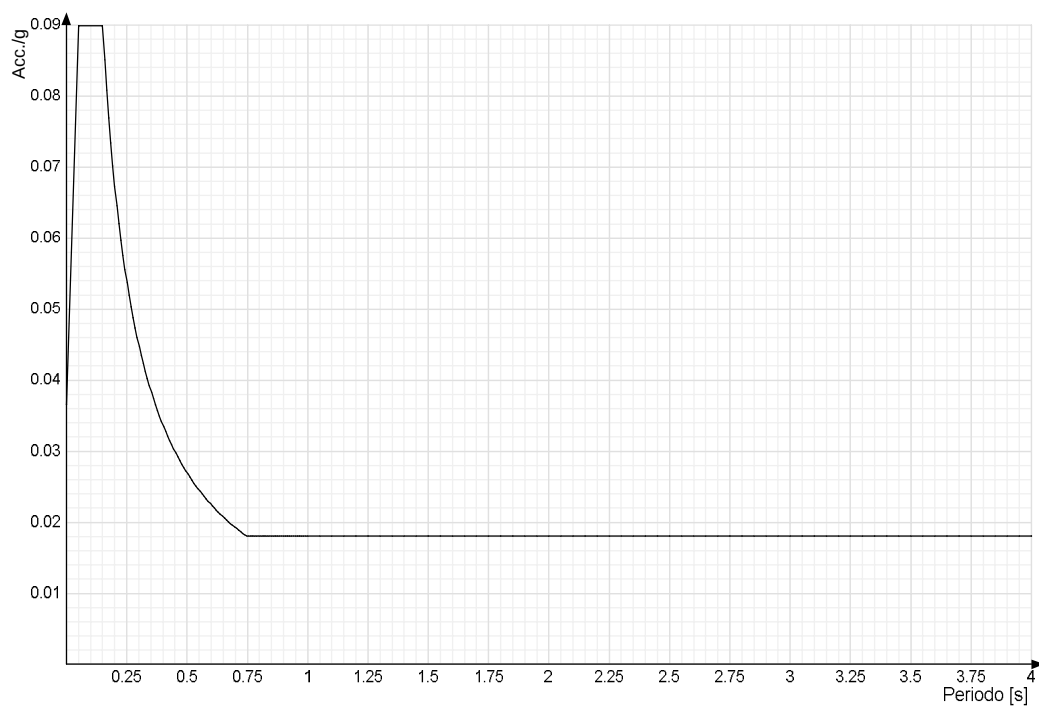
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5



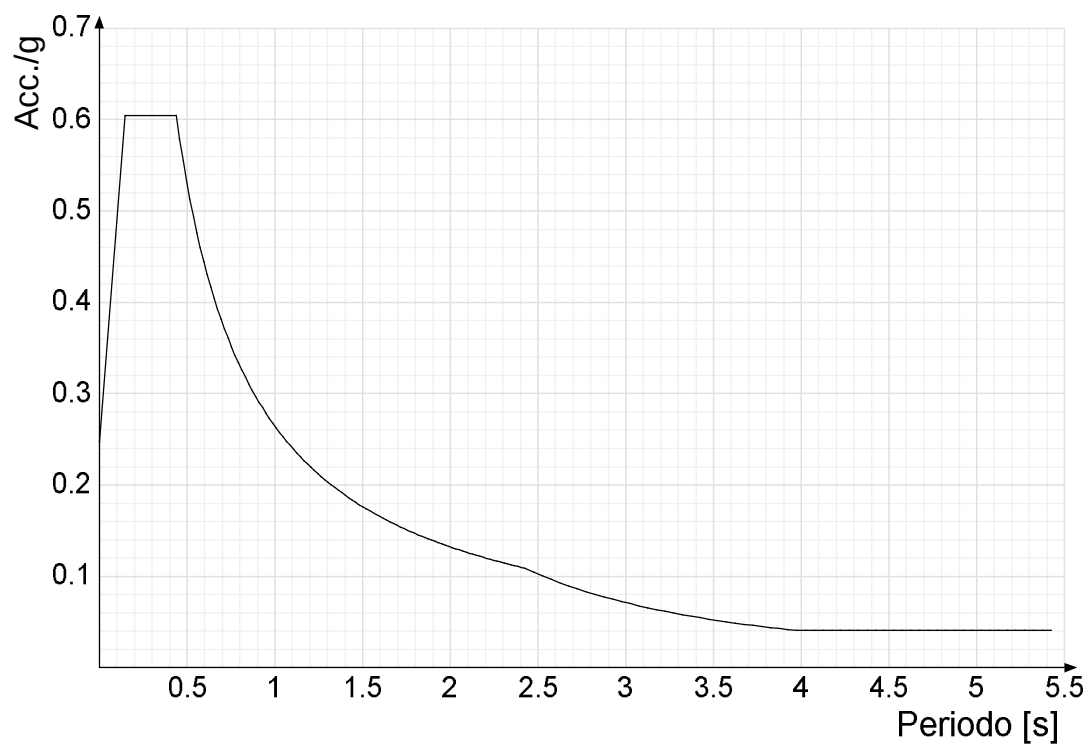
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5



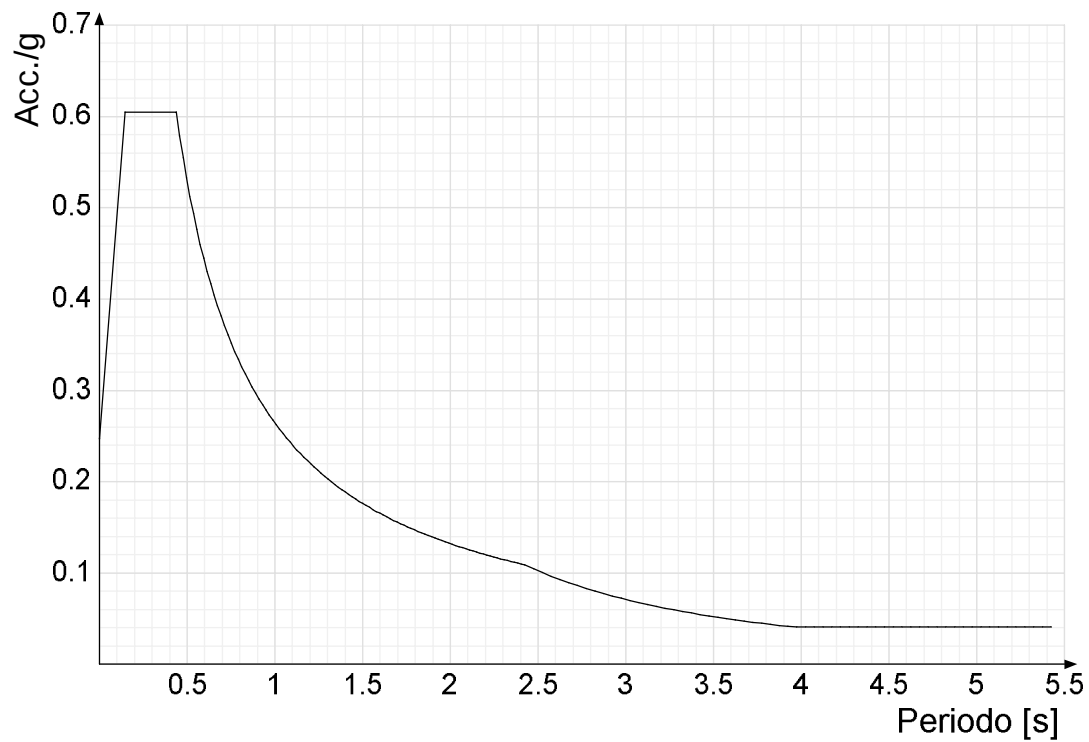
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5



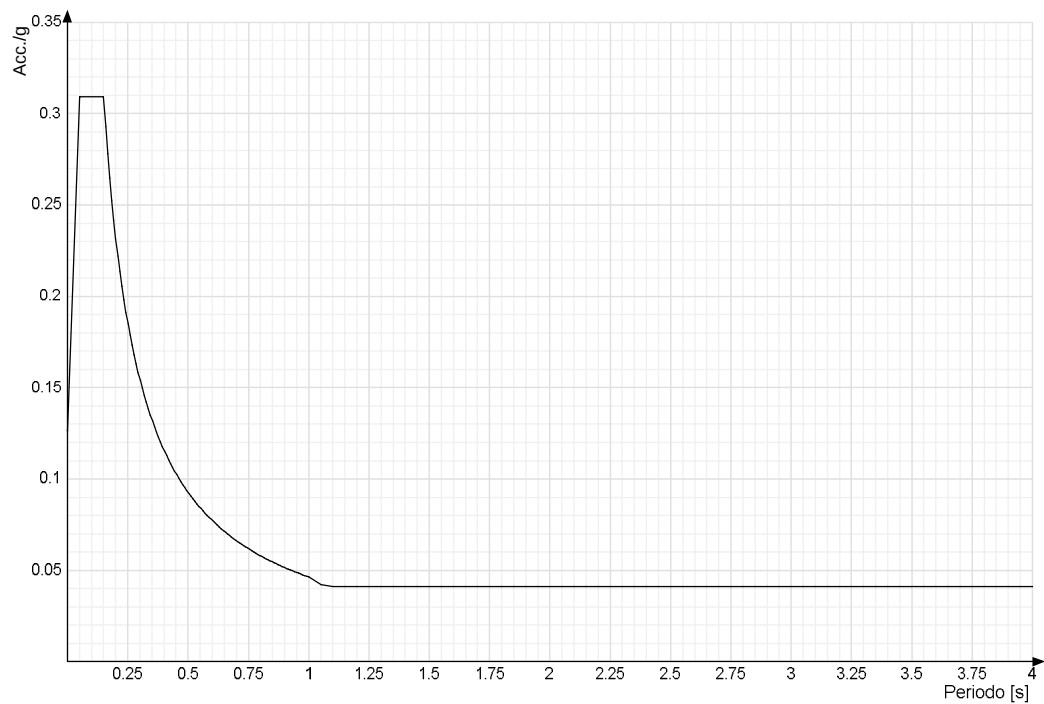
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5



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

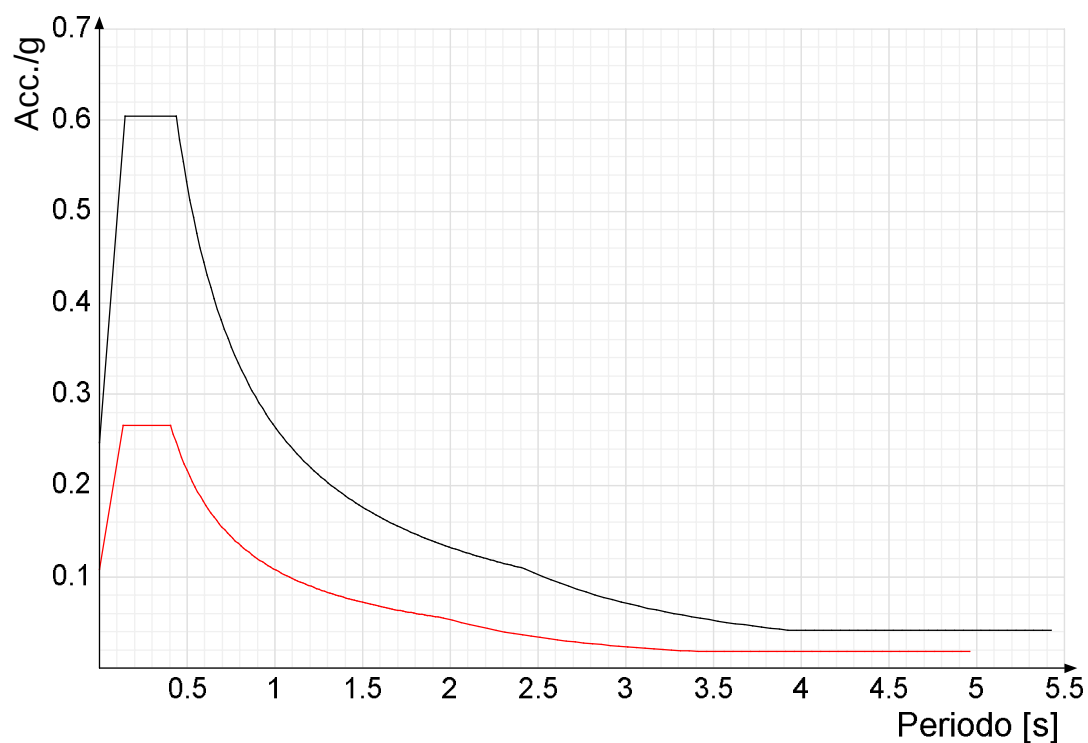


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5

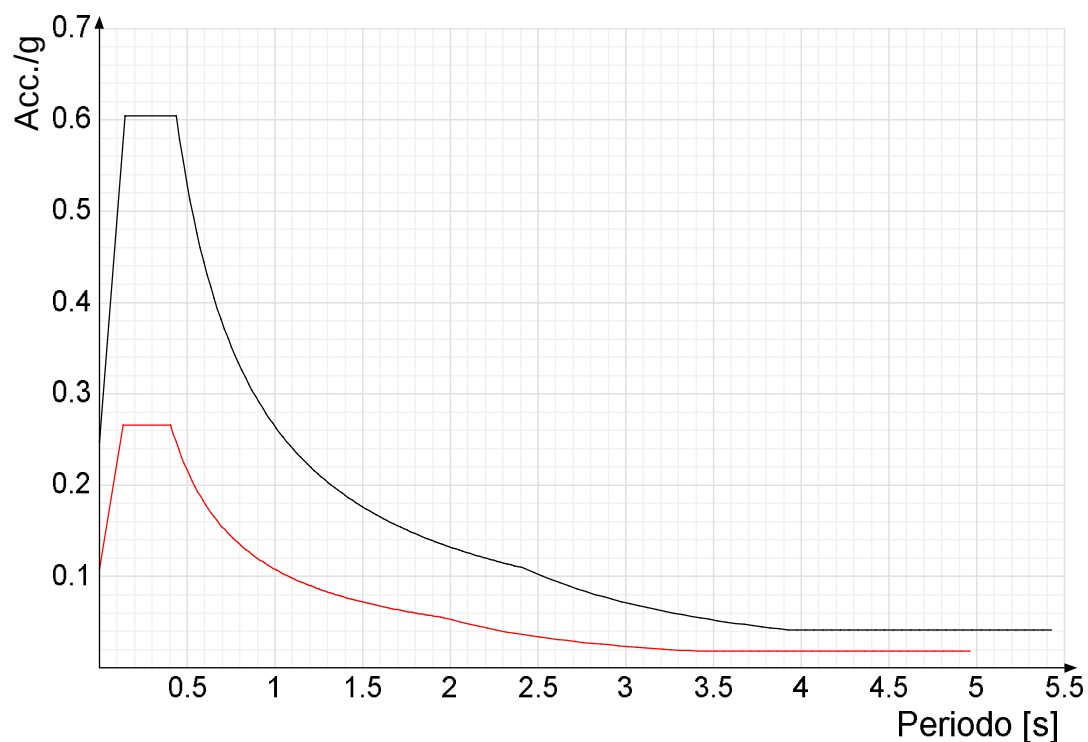


Confronti spettri SLV-SLD

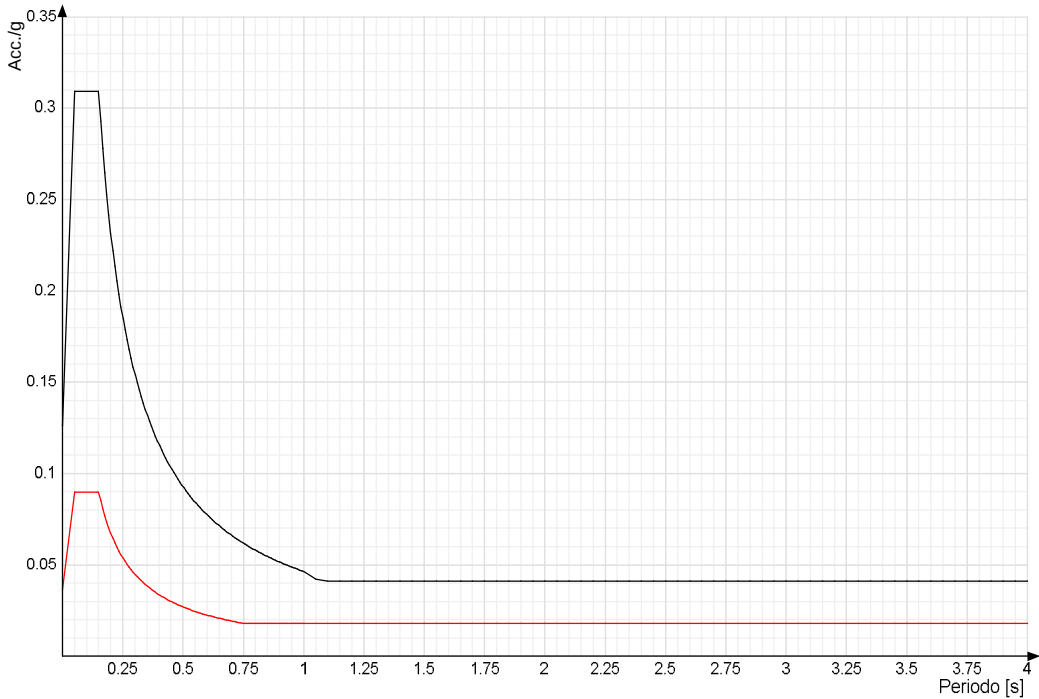
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



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



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



2.1.3 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	0.3	[m]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	0.3	[m]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	0.3	[m]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	0.1	[m]
Tolleranza generazione nodi di aste	0.01	[m]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	0.04	[m]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	1	[m]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	
Numero di modi di vibrare da ricercare	50	
Algoritmo di analisi modale	Proiezione nel sottospazio totale	
Algoritmo di combinazione modale	CQC	

2.1.4 Moltiplicatori inerziali

Tipologia: tipo di entità a cui si riferiscono i moltiplicatori inerziali.
J2: moltiplicatore inerziale di J2. Il valore è adimensionale.
J3: moltiplicatore inerziale di J3. Il valore è adimensionale.
Jt: moltiplicatore inerziale di Jt. Il valore è adimensionale.
A: moltiplicatore dell'area della sezione. Il valore è adimensionale.
A2: moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 2. Il valore è adimensionale.
A3: moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 3. Il valore è adimensionale.
Conci rigidi: fattore di riduzione dei tronchi rigidi. Il valore è adimensionale.

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

2.1.5 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	[kN/m]
Tolleranza smoothing altezza media trapezi	0.001	[kN/m]

2.1.6 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no	
Considera peso sismico delle fondazioni	si	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	5000	[kN/m³]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	1000	[kN/m²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.1	[kN/m²]
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)	M2602_Limi sabbiosi argillosi	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	2	[m]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	40000	[kN/m³]
Pressione limite punta palo (default)	1000	[kN/m²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	600	[kN/m²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	1	[m]
Profondità massima	30	[m]
Cedimento assoluto ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
Cedimento relativo ammissibile	0.05	[m]
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	1	
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	10	[m]
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	0.05	[m]
Cedimento medio ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
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	

2.2 Azioni e carichi

2.2.1 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).
ψ0: coefficiente moltiplicatore ψ0. Il valore è adimensionale.
ψ1: coefficiente moltiplicatore ψ1. Il valore è adimensionale.
ψ2: coefficiente moltiplicatore ψ2. Il valore è adimensionale.
Con segno: descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ0	ψ1	ψ2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Vento X+	Vento X+	Media	0.6	0.2	0	
Vento X-	Vento X-	Media	0.6	0.2	0	
Vento Y+	Vento Y+	Media	0.6	0.2	0	
Vento Y-	Vento Y-	Media	0.6	0.2	0	
Azioni ascensore	Azioni ascensore	Istantaneo	1	1	1	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	Si
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	SLD X					
Sisma Y SLD	SLD Y					
Sisma Z SLD	SLD Z					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Sisma X SLO	SLO X					
Sisma Y SLO	SLO Y					
Sisma Z SLO	SLO Z					
Eccentricità Y per sisma X SLO	EySx SLO					
Eccentricità X per sisma Y SLO	ExSy SLO					

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Terreno sisma X SLV	Tr SLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr SLV Y					
Terreno sisma Z SLV	Tr SLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr SLD X					
Terreno sisma Y SLD	Tr SLD Y					
Terreno sisma Z SLD	Tr SLD Z					
Terreno sisma X SLO	Tr SLO X					
Terreno sisma Y SLO	Tr SLO Y					
Terreno sisma Z SLO	Tr SLO Z					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

2.2.2 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
Port.: Permanenti portati
Neve: Neve
Vento X+: Vento X+
Vento X-: Vento X-
Vento Y+: Vento Y+
Vento Y-: Vento Y-
Azioni ascensore: Azioni ascensore
 ΔT : ΔT
SLO X: Sisma X SLO
SLO Y: Sisma Y SLO
SLO Z: Sisma Z SLO
EySx SLO: Eccentricità Y per sisma X SLO
ExSy SLO: Eccentricità X per sisma Y SLO
Tr SLO X: Terreno sisma X SLO
Tr SLO Y: Terreno sisma Y SLO
Tr SLO Z: Terreno sisma Z SLO
SLD X: Sisma X SLD
SLD Y: Sisma Y SLD
SLD Z: Sisma Z SLD
EySx SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD
ExSy SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD
Tr SLD X: Terreno sisma X SLD
Tr SLD Y: Terreno sisma Y SLD
Tr SLD Z: Terreno sisma Z SLD
SLV X: Sisma X SLV
SLV Y: Sisma Y SLV
SLV Z: Sisma Z SLV
EySx SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV
ExSy SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV
Tr SLV X: Terreno sisma X SLV
Tr SLV Y: Terreno sisma Y SLV
Tr SLV Z: Terreno sisma Z SLV
Rig Ux: Rig Ux
Rig Uy: Rig Uy
Rig Rz: Rig Rz

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Azioni ascensore	ΔT
1	SLU 1	1.3	1.5	0	0	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	1	0
3	SLU 3	1.3	1.5	1.5	0.9	0	0	0	1	0
4	SLU 4	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0	0	1	0
5	SLU 5	1.3	1.5	1.5	0	0	0.9	0	1	0
6	SLU 6	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0.9	1	0
7	SLU 7	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	1	0
8	SLU 8	1.3	1.5	0	0	1.5	0	0	1	0
9	SLU 9	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	1	0
10	SLU 10	1.3	1.5	0	0	0	0	1.5	1	0
11	SLU 11	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0	1	0
12	SLU 12	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0	0	1	0
13	SLU 13	1.3	1.5	0.75	0	0	1.5	0	1	0
14	SLU 14	1.3	1.5	0.75	0	0	0	1.5	1	0
15	SLU 15	1.3	1.5	0	0	0	0	0	1	1.5
16	SLU 16	1.3	1.5	0	0	0	0	0	1	-1.5

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Azioni ascensore	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	SLE RA 3	1	1	1	0.6	0	0	0	0	0
4	SLE RA 4	1	1	1	0	0.6	0	0	0	0
5	SLE RA 5	1	1	1	0	0	0.6	0	0	0
6	SLE RA 6	1	1	1	0	0	0	0.6	0	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Azioni ascensore	ΔT
7	SLE RA 7	1	1	0	1	0	0	0	0	0
8	SLE RA 8	1	1	0	0	1	0	0	0	0
9	SLE RA 9	1	1	0	0	0	1	0	0	0
10	SLE RA 10	1	1	0	0	0	0	1	0	0
11	SLE RA 11	1	1	0.5	1	0	0	0	0	0
12	SLE RA 12	1	1	0.5	0	1	0	0	0	0
13	SLE RA 13	1	1	0.5	0	0	1	0	0	0
14	SLE RA 14	1	1	0.5	0	0	0	1	0	0
15	SLE RA 15	1	1	0	0	0	0	0	0	1
16	SLE RA 16	1	1	0	0	0	0	0	0	-1

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Azioni ascensore	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0	0	0	0	0.5
3	SLE FR 3	1	1	0	0	0	0	0	1	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0	0	0	0.2	0	0
5	SLE FR 5	1	1	0	0	0	0.2	0	0	0
6	SLE FR 6	1	1	0	0	0.2	0	0	0	0
7	SLE FR 7	1	1	0	0.2	0	0	0	0	0
8	SLE FR 8	1	1	0.2	0	0	0	0	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Azioni ascensore	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0	0	0	0	1	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

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

Nome	Nome breve	SLO X	SLO Y	SLO Z	EySx SLO	ExSy SLO	Tr SLO X	Tr SLO Y	Tr SLO Z
1	SLO 1	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLO 2	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLO 3	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLO 4	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLO 5	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLO 6	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLO 7	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLO 8	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLO 9	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLO 10	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLO 11	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLO 12	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLO 13	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLO 14	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLO 15	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLO 16	1	0.3	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	Port.	Neve	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Azioni ascensore	ΔT
1	SLD 1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
2	SLD 2	1	1	0	0	0	0	0	1	0
3	SLD 3	1	1	0	0	0	0	0	1	0
4	SLD 4	1	1	0	0	0	0	0	1	0
5	SLD 5	1	1	0	0	0	0	0	1	0
6	SLD 6	1	1	0	0	0	0	0	1	0
7	SLD 7	1	1	0	0	0	0	0	1	0
8	SLD 8	1	1	0	0	0	0	0	1	0
9	SLD 9	1	1	0	0	0	0	0	1	0
10	SLD 10	1	1	0	0	0	0	0	1	0
11	SLD 11	1	1	0	0	0	0	0	1	0
12	SLD 12	1	1	0	0	0	0	0	1	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Azioni ascensore	ΔT
13	SLD 13	1	1	0	0	0	0	0	1	0
14	SLD 14	1	1	0	0	0	0	0	1	0
15	SLD 15	1	1	0	0	0	0	0	1	0
16	SLD 16	1	1	0	0	0	0	0	1	0

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

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

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

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

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

2.2.3 Definizioni di carichi concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [kN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [kN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [kN]

Mx: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse X. [kN·m]

My: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Y. [kN·m]

Mz: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Z. [kN·m]

Nome	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	Descrizione						
Fondo fossa	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Vento X+	0	0	0	0	0	0
	Vento X-	0	0	0	0	0	0

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	Descrizione						
	Vento Y+	0	0	0	0	0	0
	Vento Y-	0	0	0	0	0	0
	Azioni ascensore	0	0	-18	0	0	0
Ascensore SUP	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Vento X+	0	0	0	0	0	0
	Vento X-	0	0	0	0	0	0
	Vento Y+	0	0	0	0	0	0
	Vento Y-	0	0	0	0	0	0
Ascensore INF	Azioni ascensore	-3.2	0	0	0	0	0
	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Vento X+	0	0	0	0	0	0
	Vento X-	0	0	0	0	0	0
	Vento Y+	0	0	0	0	0	0
	Vento Y-	0	0	0	0	0	0
	Azioni ascensore	3.2	0	0	0	0	0

2.2.4 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. [kN/m]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
Parete A	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-0.8	-0.8	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento X+	0.6	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento X-	-1.2	-1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento Y+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento Y-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Azioni ascensore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Partete B	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-0.8	-0.8	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 X-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento Y+	0	0	0.6	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento Y-	0	0	-1.2	-1.2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Azioni ascensore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parete C	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-0.8	-0.8	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento X+	1.2	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento X-	-0.6	-0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento Y+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento Y-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Azioni ascensore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.2.5 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Valore: valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [kN/m²]

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

Tipo: tipo di carico.

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Cp vento
	Descrizione		
Copertura	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	1.2	Verticale
	Neve	2	Verticale
	Vento X+	0	Verticale
	Vento X-	0	Verticale
	Vento Y+	0	Verticale
	Vento Y-	0	Verticale
	Azioni ascensore	0	Verticale

2.2.6 Definizioni di carichi termici

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

ΔT faccia interna: variazione di temperatura della faccia interna dell'elemento rispetto alla temperatura di costruzione. [°C]

ΔT faccia esterna: variazione di temperatura della faccia esterna dell'elemento rispetto alla temperatura di costruzione. [°C]

Nome	ΔT faccia interna	ΔT faccia esterna
Termico	15	15

2.3 Quote

2.3.1 Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.
Descrizione: nome assegnato al livello.
Quota: quota superiore espressa nel sistema di riferimento assoluto. [m]
Spessore: spessore del livello. [m]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	0
L2	Piano 1	1.5	0
L3	Piano 2	3	0
L4	Piano 3	4.205	0
L5	Piano 4	5.705	0
L6	Piano 5	7.205	0
L7	Piano 6	8.705	0
L8	Piano 7	10.21	0
L9	Copertura	11.69	0

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - 625	Fondazione	6.25
T2	625 - Copertura	6.25	Copertura

2.4 Sondaggi del sito

Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.
Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio
Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0
Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0
I valori sono espressi in m

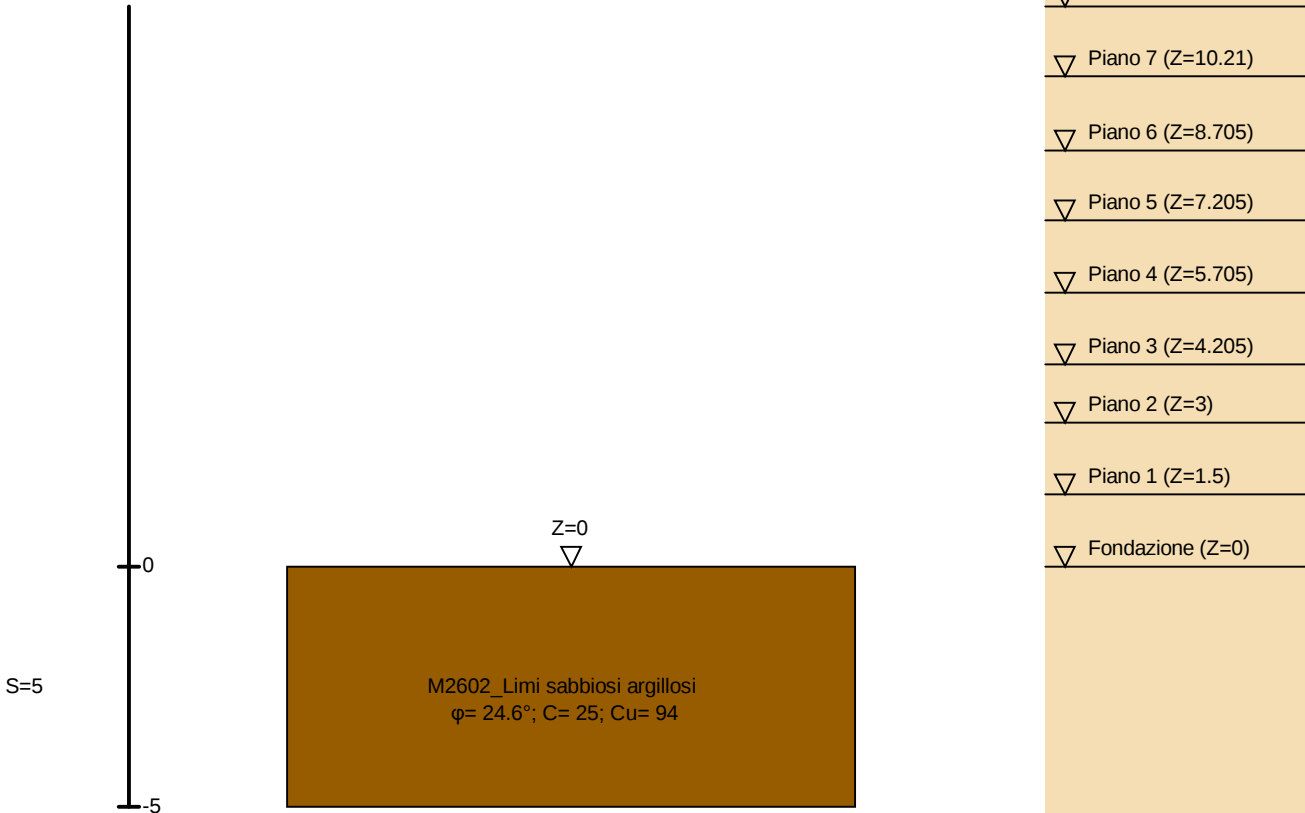


Immagine: Sondaggio

Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.

Sp.: spessore dello strato. [m]

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

Kor,i: coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Kor,s: coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Kve,i: coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Kve,s: coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

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.	Liqlf	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
M2602_Limi sabbiosi argillosi	5	No	10000	10000	10000	10000	4250	4250	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

2.5 Elementi di input

2.5.1 Fili fissi

2.5.1.1 Fili fissi di piano

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

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.
	X	Y				
L1	1.66	0.2	0	0	Croce	1
L1	0.2	1.82	0	0	Croce	3

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y				
L1	1.66	1.82	0	0	Croce	2
L1	0.2	0.2	0	0	Croce	4

2.5.2 Travi in acciaio

2.5.2.1 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. [m]

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale acciaio.

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

ΔT: variazione termica.

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

P.lin.: peso per unità di lunghezza. [kN/m]

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

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	ΔT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
HEA120	C	L2	1.66	0.2	1.66	1.82	0	S275	Parete A; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L2	1.66	1.82	0.2	1.82	0	S275	Partete B; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L2	0.2	1.82	0.2	0.2	0	S275	Parete C; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	ΔT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
HEA120	C	L3	1.66	1.82	0.2	1.82	0	S275	Partete B; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L3	1.66	0.2	1.66	1.82	0	S275	Parete A; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L3	0.2	1.82	0.2	0.2	0	S275	Parete C; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L4	1.66	0.2	1.66	1.82	0	S275	Parete A; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L4	0.2	1.82	0.2	0.2	0	S275	Parete C; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L4	1.66	1.82	0.2	1.82	0	S275	Partete B; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L5	1.66	1.82	0.2	1.82	0	S275	Partete B; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L5	1.66	0.2	1.66	1.82	0	S275	Parete A; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L5	0.2	1.82	0.2	0.2	0	S275	Parete C; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L6	1.66	1.82	0.2	1.82	0	S275	Partete B; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L6	1.66	0.2	1.66	1.82	0	S275	Parete A; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L6	0.2	1.82	0.2	0.2	0	S275	Parete C; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L7	1.66	1.01	1.66	1.82	0	S275	Parete A; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L7	0.2	1.82	0.2	0.2	0	S275	Parete C; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L7	1.66	0.2	1.66	1.01	0	S275	Parete A; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L7	1.66	1.82	0.2	1.82	0	S275	Partete B; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L8	1.66	1.01	1.66	1.82	0	S275	Parete A; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L8	0.2	1.82	0.2	0.2	0	S275	Parete C; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L8	1.66	1.82	0.2	1.82	0	S275	Partete B; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L8	1.66	0.2	1.66	1.01	0	S275	Parete A; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L9	1.66	1.82	0.2	1.82	0	S275	Partete B; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L9	0.2	1.82	0.2	0.2	0	S275	Parete C; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L9	0.2	0.2	1.66	0.2	0	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	Svincolo: F1 (N), M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.2	
HEA120	C	L9	1.66	0.2	1.66	1.01	0	S275	Parete A; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	
HEA120	C	L9	1.66	1.01	1.66	1.82	0	S275	Parete A; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	0.2	

2.5.2.2 Travi in acciaio tra quote

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

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

Quota f.: quota del punto di inserimento finale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale acciaio.

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

ΔT: variazione termica.

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

P.lin.: peso per unità di lunghezza. [kN/m]

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

Sezione	P.i.	Quota i.	Quota f.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.lin.	ΔT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
				X	Y	X	Y									
HEA120	C	2.61	2.61	0.2	0.2	1.66	0.2	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	Svincolo: F1 (N), M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.2	
HEA120	C	3.38	3.38	0.2	0.2	1.66	0.2	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	Svincolo: F1 (N), M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.2	
HEA120	C	5.86	5.86	0.2	0.2	1.66	0.2	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	Svincolo: F1 (N), M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.2	
HEA120	C	7.18	7.18	0.2	0.2	1.66	0.2	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	Svincolo: F1 (N), M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.2	
HEA120	C	9.84	9.84	0.2	0.2	1.66	0.2	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	Svincolo: F1 (N), M2, M3	Svincolo: M2, M3	0.2	

2.5.3 Colonne in acciaio

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

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

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

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale acciaio.

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

ΔT: variazione termica.

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Tr.	Sezione	Ang.	P.i.	Punto		Mat.	Car.lin.	ΔT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	Cal.
				X	Y								
T1	HEA140	90	CC	0.2	1.82	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	
T1	HEA140	90	CC	1.66	1.82	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	
T1	HEA140	90	CC	0.2	0.2	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	
T1	HEA140	90	CC	1.66	0.2	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	
T2	HEA140	90	CC	0.2	1.82	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	
T2	HEA140	90	CC	1.66	1.82	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	
T2	HEA140	90	CC	0.2	0.2	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	

Tr.	Sezione	Ang.	P.i.	Punto		Mat.	Car.lin.	ΔT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	Cal.
				X	Y								
T2	HEA140	90	CC	1.66	0.2	S275	Nessuno; G	Termico; Assi locali 2 e 3	0	No	No	No	

2.5.4 Piastre C.A.

2.5.4.1 Piastre C.A. di piano

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

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

P.sup.: peso per unità di superficie. [kN/m²]

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

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

Livello	Sp.	Punti		Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	ΔT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y									
L1	0.35	1	-0.21	0.08	0	C25/30			0	No	8.75		
		2	2.07	0.08									
		3	2.07	2.23									
		4	-0.21	2.23									

2.5.5 Fondazioni di piastre

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli delle piastre di fondazione.

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. [m]

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.

Angolo pendio: angolo del pendio rispetto l'orizzontale; il valore deve essere positivo per opere in sommità di un pendio mentre deve essere negativo per opere al piede di un pendio. [deg]

K verticale: coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [kN/m³]

Limite compressione: pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [kN/m²]

Limite trazione: pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [kN/m²]

Descrizione breve	Stratigrafia		Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso				
FS1	Piu' vicino in sito	0	0	5000	1000	0.1

2.5.6 Carichi concentrati

2.5.6.1 Carichi concentrati di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico concentrato.

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

Carico	Liv.	Punto		Estradosso
		X	Y	
Fondo fossa	L1	1.66	1.01	0
Ascensore INF	L7	1.66	1.397	0
Ascensore INF	L7	1.66	0.623	0
Ascensore SUP	L8	1.66	1.397	0
Ascensore SUP	L8	1.66	0.623	0

2.5.7 Carichi superficiali

2.5.7.1 Carichi superficiali di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio.

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

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				
Copertura		L9	1	1.66	0.2	0	90	Nessuno	
			2	1.66	1.818				
			3	0.2	1.823				
			4	0.2	0.198				

2.5.8 Vincoli

2.5.8.1 Vincoli a quota generica

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Ux: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [kN/m]

Uy: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [kN/m]

Uz: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [kN/m]

Rx: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [kN-m/deg]

Ry: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [kN-m/deg]

Rz: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [kN-m/deg]

Q.	Punto		Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
	X	Y						
1.25	0.2	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
1.25	1.66	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
2.81	0.2	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
2.81	1.66	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
3.95	0.2	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
3.95	1.66	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
5.45	0.2	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
5.45	1.66	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
6.95	0.2	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
6.95	1.66	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
8.45	0.2	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
8.45	1.66	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
9.96	0.2	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
9.96	1.66	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
11.46	0.2	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero
11.46	1.66	0.2	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero	Libero	Libero

3 Dati di modellazione

3.1 Nodi

3.1.1 Nodi di definizione

Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Posizione: coordinate del nodo.
X: coordinata X. [m]
Y: coordinata Y. [m]
Z: coordinata Z. [m]

Indice				Posizione				Indice				Posizione				Indice				Posizione				Indice				Posizione			
				X	Y	Z						X	Y	Z						X	Y	Z						X	Y	Z	
2				-0.21	0.08	0		3				0.2	0.08	0		4				0.492	0.08	0		5				0.784	0.08	0	
6				1.076	0.08	0		7				1.368	0.08	0		8				1.66	0.08	0		9				1.865	0.08	0	
10				2.07	0.08	0		11				0.2	0.2	0		12				1.66	0.2	0		13				0.646	0.315	0	
14				1.191	0.328	0		15				-0.21	0.387	0		16				2.07	0.387	0		17				0.913	0.402	0	
18				0.405	0.415	0		19				1.431	0.451	0		20				0.102	0.552	0		21				0.636	0.599	0	
22				1.167	0.628	0		23				1.77	0.652	0		24				-0.21	0.694	0		25				2.07	0.694	0	
26				0.357	0.742	0		27				0.888	0.782	0		28				1.43	0.82	0		29				0.068	0.876	0	
30				0.606	0.938	0		31				1.146	0.985	0		32				-0.21	1.001	0		33				2.07	1.001	0	
34				1.66	1.01	0		35				0.322	1.075	0		36				0.86	1.141	0		37				0.046	1.191	0	
38				1.408	1.192	0		39				0.572	1.287	0		40				-0.21	1.309	0		41				2.07	1.309	0	
42				1.119	1.35	0		43				0.282	1.415	0		44				1.709	1.419	0		45				0.022	1.47	0	
46				0.829	1.505	0		47				1.384	1.569	0		48				-0.21	1.616	0		49				2.07	1.616	0	
50				0.532	1.648	0		51				1.087	1.708	0		52				0.2	1.82	0		53				1.66	1.82	0	
54				0.8	1.898	0		55				-0.21	1.923	0		56				2.07	1.923	0		57				1.319	1.926	0	
58				0.507	1.965	0		59				1.07	1.998	0		60				-0.21	2.23	0		61				0.075	2.23	0	
62				0.36	2.23	0		63				0.645	2.23	0		64				0.93	2.23	0		65				1.215	2.23	0	
66				1.5	2.23	0		67				1.785	2.23	0		68				2.07	2.23	0		69				0.2	0.2	1.25	
70				1.66	0.2	1.25		71				0.2	0.2	1.5		72				1.66	0.2	1.5		73				0.2	1.82	1.5	
74				1.66	1.82	1.5		75				0.2	0.2	2.61		76				1.66	0.2	2.61		77				0.2	0.2	2.81	
78				1.66	0.2	2.81		79				0.2	0.2	3		80				1.66	0.2	3		81				0.2	1.82	3	
82				1.66	1.82	3		83				0.2	0.2	3.38		84				1.66	0.2	3.38		85				0.2	0.2	3.95	
86				1.66	0.2	3.95		87				0.2	0.2	4.205		88				1.66	0.2	4.205		89				0.2	1.82	4.205	
90				1.66	1.82	4.205		91				0.2	0.2	5.45		92				1.66	0.2	5.45		93				0.2	0.2	5.705	
94				1.66	0.2	5.705		95				0.2	1.82	5.705		96				1.66	1.82	5.705		97				0.2	0.2	5.86	
98				1.66	0.2	5.86		99				0.2	0.2	6.25		100				1.66	0.2	6.25		101				0.2	1.82	6.25	
102				1.66	1.82	6.25		103				0.2	0.2	6.95		104				1.66	0.2	6.95		105				0.2	0.2	7.18	
106				1.66	0.2	7.18		107				0.2	0.2	7.205		108				1.66	0.2	7.205		109				0.2	1.82	7.205	
110				1.66	1.82	7.205		111				0.2	0.2	8.45		112				1.66	0.2	8.45		113				0.2	0.2	8.705	
114				1.66	0.2	8.705		115				1.66	1.01	8.705		116				0.2	1.82	8.705		117				1.66	1.82	8.705	
118				0.2	0.2	9.84		119				1.66	0.2	9.84		120				0.2	0.2	9.96		121				1.66	0.2	9.96	
122				0.2	0.2	10.21		123				1.66	0.2	10.21		124				1.66	1.01	10.21		125				0.2	1.82	10.21	
126				1.66	1.82	10.21		127				0.2	0.2	11.46		128				1.66	0.2	11.46		129				0.2	0.2	11.69	
130				1.66	0.2	11.69		131				1.66	1.01	11.69		132				0.2	1.82	11.69		133				1.66	1.82	11.69	

3.2 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. [kN]
Fy: componente della forza lungo l'asse Y. [kN]
Fz: componente della forza lungo l'asse Z. [kN]
Mx: componente del momento attorno all'asse X. [kN·m]
My: componente del momento attorno all'asse Y. [kN·m]
Mz: componente del momento attorno all'asse Z. [kN·m]

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	34	Azioni ascensore	0	0	-18	0	0	0	2	131	Rig Ux	0.01	0	0	0	0	0
3	131	Rig Uy	0	0.01	0	0	0	0	4	131	Rig Rz	0	0	0	0	0	1.0E-4

3.3 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. [kN]
Fy: componente della forza lungo l'asse Y. [kN]
Fz: componente della forza lungo l'asse Z. [kN]
Mz: componente del momento attorno all'asse Z. [kN·m]
Peso: peso sismico. [kN]
y: coefficiente y. Il valore è adimensionale.

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
5	71	Sisma X SLV	0.095	0	0	0	9.4E-1	0.222	6	71	Sisma Y SLV	0	0.048	0	0	9.4E-1	0.222
7	71	Sisma X SLO	0.036	0	0	0	9.4E-1	0.222	8	71	Sisma Y SLO	0	0.017	0	0	9.4E-1	0.222
9	71	Sisma X SLD	0.043	0	0	0	9.4E-1	0.222	10	71	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	9.4E-1	0.222
11	72	Sisma X SLV	0.095	0	0	0	9.4E-1	0.222	12	72	Sisma Y SLV	0	0.048	0	0	9.4E-1	0.222
13	72	Sisma X SLO	0.036	0	0	0	9.4E-1	0.222	14	72	Sisma Y SLO	0	0.017	0	0	9.4E-1	0.222
15	72	Sisma X SLD	0.043	0	0	0	9.4E-1	0.222	16	72	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	9.4E-1	0.222
17	73	Sisma X SLV	0.186	0	0	0	1.8E0	0.222	18	73	Sisma Y SLV	0	0.094	0	0	1.8E0	0.222
19	73	Sisma X SLO	0.07	0	0	0	1.8E0	0.222	20	73	Sisma Y SLO	0	0.034	0	0	1.8E0	0.222

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	y	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	y
21	73	Sisma X SLD	0.085	0	0	0	1.8E0	0.222	22	73	Sisma Y SLD	0	0.042	0	0	1.8E0	0.222
23	74	Sisma X SLV	0.186	0	0	0	1.8E0	0.222	24	74	Sisma Y SLV	0	0.094	0	0	1.8E0	0.222
25	74	Sisma X SLO	0.07	0	0	0	1.8E0	0.222	26	74	Sisma Y SLO	0	0.034	0	0	1.8E0	0.222
27	74	Sisma X SLD	0.085	0	0	0	1.8E0	0.222	28	74	Sisma Y SLD	0	0.042	0	0	1.8E0	0.222
29	75	Sisma X SLV	0.054	0	0	0	3.1E-1	0.385	30	75	Sisma Y SLV	0	0.027	0	0	3.1E-1	0.385
31	75	Sisma X SLO	0.021	0	0	0	3.1E-1	0.385	32	75	Sisma Y SLO	0	0.01	0	0	3.1E-1	0.385
33	75	Sisma X SLD	0.025	0	0	0	3.1E-1	0.385	34	75	Sisma Y SLD	0	0.012	0	0	3.1E-1	0.385
35	76	Sisma X SLV	0.054	0	0	0	3.1E-1	0.385	36	76	Sisma Y SLV	0	0.027	0	0	3.1E-1	0.385
37	76	Sisma X SLO	0.021	0	0	0	3.1E-1	0.385	38	76	Sisma Y SLO	0	0.01	0	0	3.1E-1	0.385
39	76	Sisma X SLD	0.025	0	0	0	3.1E-1	0.385	40	76	Sisma Y SLD	0	0.012	0	0	3.1E-1	0.385
41	79	Sisma X SLV	0.17	0	0	0	8.4E-1	0.443	42	79	Sisma Y SLV	0	0.086	0	0	8.4E-1	0.443
43	79	Sisma X SLO	0.064	0	0	0	8.4E-1	0.443	44	79	Sisma Y SLO	0	0.031	0	0	8.4E-1	0.443
45	79	Sisma X SLD	0.078	0	0	0	8.4E-1	0.443	46	79	Sisma Y SLD	0	0.038	0	0	8.4E-1	0.443
47	80	Sisma X SLV	0.17	0	0	0	8.4E-1	0.443	48	80	Sisma Y SLV	0	0.086	0	0	8.4E-1	0.443
49	80	Sisma X SLO	0.064	0	0	0	8.4E-1	0.443	50	80	Sisma Y SLO	0	0.031	0	0	8.4E-1	0.443
51	80	Sisma X SLD	0.078	0	0	0	8.4E-1	0.443	52	80	Sisma Y SLD	0	0.038	0	0	8.4E-1	0.443
53	81	Sisma X SLV	0.364	0	0	0	1.8E0	0.443	54	81	Sisma Y SLV	0	0.184	0	0	1.8E0	0.443
55	81	Sisma X SLO	0.138	0	0	0	1.8E0	0.443	56	81	Sisma Y SLO	0	0.066	0	0	1.8E0	0.443
57	81	Sisma X SLD	0.167	0	0	0	1.8E0	0.443	58	81	Sisma Y SLD	0	0.081	0	0	1.8E0	0.443
59	82	Sisma X SLV	0.364	0	0	0	1.8E0	0.443	60	82	Sisma Y SLV	0	0.184	0	0	1.8E0	0.443
61	82	Sisma X SLO	0.138	0	0	0	1.8E0	0.443	62	82	Sisma Y SLO	0	0.066	0	0	1.8E0	0.443
63	82	Sisma X SLD	0.167	0	0	0	1.8E0	0.443	64	82	Sisma Y SLD	0	0.081	0	0	1.8E0	0.443
65	83	Sisma X SLV	0.06	0	0	0	2.6E-1	0.499	66	83	Sisma Y SLV	0	0.03	0	0	2.6E-1	0.499
67	83	Sisma X SLO	0.023	0	0	0	2.6E-1	0.499	68	83	Sisma Y SLO	0	0.011	0	0	2.6E-1	0.499
69	83	Sisma X SLD	0.027	0	0	0	2.6E-1	0.499	70	83	Sisma Y SLD	0	0.013	0	0	2.6E-1	0.499
71	84	Sisma X SLV	0.06	0	0	0	2.6E-1	0.499	72	84	Sisma Y SLV	0	0.03	0	0	2.6E-1	0.499
73	84	Sisma X SLO	0.023	0	0	0	2.6E-1	0.499	74	84	Sisma Y SLO	0	0.011	0	0	2.6E-1	0.499
75	84	Sisma X SLD	0.027	0	0	0	2.6E-1	0.499	76	84	Sisma Y SLD	0	0.013	0	0	2.6E-1	0.499
77	87	Sisma X SLV	0.271	0	0	0	9.5E-1	0.621	78	87	Sisma Y SLV	0	0.137	0	0	9.5E-1	0.621
79	87	Sisma X SLO	0.103	0	0	0	9.5E-1	0.621	80	87	Sisma Y SLO	0	0.049	0	0	9.5E-1	0.621
81	87	Sisma X SLD	0.124	0	0	0	9.5E-1	0.621	82	87	Sisma Y SLD	0	0.061	0	0	9.5E-1	0.621
83	88	Sisma X SLV	0.271	0	0	0	9.5E-1	0.621	84	88	Sisma Y SLV	0	0.137	0	0	9.5E-1	0.621
85	88	Sisma X SLO	0.103	0	0	0	9.5E-1	0.621	86	88	Sisma Y SLO	0	0.049	0	0	9.5E-1	0.621
87	88	Sisma X SLD	0.124	0	0	0	9.5E-1	0.621	88	88	Sisma Y SLD	0	0.061	0	0	9.5E-1	0.621
89	89	Sisma X SLV	0.51	0	0	0	1.8E0	0.621	90	89	Sisma Y SLV	0	0.258	0	0	1.8E0	0.621
91	89	Sisma X SLO	0.193	0	0	0	1.8E0	0.621	92	89	Sisma Y SLO	0	0.093	0	0	1.8E0	0.621
93	89	Sisma X SLD	0.234	0	0	0	1.8E0	0.621	94	89	Sisma Y SLD	0	0.114	0	0	1.8E0	0.621
95	90	Sisma X SLV	0.51	0	0	0	1.8E0	0.621	96	90	Sisma Y SLV	0	0.258	0	0	1.8E0	0.621
97	90	Sisma X SLO	0.193	0	0	0	1.8E0	0.621	98	90	Sisma Y SLO	0	0.093	0	0	1.8E0	0.621
99	90	Sisma X SLD	0.234	0	0	0	1.8E0	0.621	100	90	Sisma Y SLD	0	0.114	0	0	1.8E0	0.621
101	93	Sisma X SLV	0.316	0	0	0	8.2E-1	0.843	102	93	Sisma Y SLV	0	0.16	0	0	8.2E-1	0.843
103	93	Sisma X SLO	0.12	0	0	0	8.2E-1	0.843	104	93	Sisma Y SLO	0	0.057	0	0	8.2E-1	0.843
105	93	Sisma X SLD	0.145	0	0	0	8.2E-1	0.843	106	93	Sisma Y SLD	0	0.071	0	0	8.2E-1	0.843
107	94	Sisma X SLV	0.316	0	0	0	8.2E-1	0.843	108	94	Sisma Y SLV	0	0.16	0	0	8.2E-1	0.843
109	94	Sisma X SLO	0.12	0	0	0	8.2E-1	0.843	110	94	Sisma Y SLO	0	0.057	0	0	8.2E-1	0.843
111	94	Sisma X SLD	0.145	0	0	0	8.2E-1	0.843	112	94	Sisma Y SLD	0	0.071	0	0	8.2E-1	0.843
113	95	Sisma X SLV	0.661	0	0	0	1.7E0	0.843	114	95	Sisma Y SLV	0	0.335	0	0	1.7E0	0.843
115	95	Sisma X SLO	0.25	0	0	0	1.7E0	0.843	116	95	Sisma Y SLO	0	0.12	0	0	1.7E0	0.843
117	95	Sisma X SLD	0.303	0	0	0	1.7E0	0.843	118	95	Sisma Y SLD	0	0.148	0	0	1.7E0	0.843
119	96	Sisma X SLV	0.661	0	0	0	1.7E0	0.843	120	96	Sisma Y SLV	0	0.335	0	0	1.7E0	0.843
121	96	Sisma X SLO	0.25	0	0	0	1.7E0	0.843	122	96	Sisma Y SLO	0	0.12	0	0	1.7E0	0.843
123	96	Sisma X SLD	0.303	0	0	0	1.7E0	0.843	124	96	Sisma Y SLD	0	0.148	0	0	1.7E0	0.843
125	97	Sisma X SLV	0.084	0	0	0	2.1E-1	0.866	126	97	Sisma Y SLV	0	0.043	0	0	2.1E-1	0.866
127	97	Sisma X SLO	0.032	0	0	0	2.1E-1	0.866	128	97	Sisma Y SLO	0	0.015	0	0	2.1E-1	0.866
129	97	Sisma X SLD	0.039	0	0	0	2.1E-1	0.866	130	97	Sisma Y SLD	0	0.019	0	0	2.1E-1	0.866
131	98	Sisma X SLV	0.084	0	0	0	2.1E-1	0.866	132	98	Sisma Y SLV	0	0.043	0	0	2.1E-1	0.866
133	98	Sisma X SLO	0.032	0	0	0	2.1E-1	0.866	134	98	Sisma Y SLO	0	0.015	0	0	2.1E-1	0.866
135	98	Sisma X SLD	0.039	0	0	0	2.1E-1	0.866	136	98	Sisma Y SLD	0	0.019	0	0	2.1E-1	0.866
137	99	Sisma X SLV	0.057	0	0	0	1.3E-1	0.923	138	99	Sisma Y SLV	0	0.029	0	0	1.3E-1	0.923
139	99	Sisma X SLO	0.022	0	0	0	1.3E-1	0.923	140	99	Sisma Y SLO	0	0.01	0	0	1.3E-1	0.923
141	99	Sisma X SLD	0.026	0	0	0	1.3E-1	0.923	142	99	Sisma Y SLD	0	0.013	0	0	1.3E-1	0.923
143	100	Sisma X SLV	0.057	0	0	0	1.3E-1	0.923	144	100	Sisma Y SLV	0	0.029	0	0	1.3E-1	0.923
145	100	Sisma X SLO	0.022	0	0	0	1.3E-1	0.923	146	100	Sisma Y SLO	0	0.01	0	0	1.3E-1	0.923
147	100	Sisma X SLD	0.026	0	0	0	1.3E-1	0.923	148	100	Sisma Y SLD	0	0.013	0	0	1.3E-1	0.923
149	101	Sisma X SLV	0.078	0	0	0	1.9E-1	0.923	150	101	Sisma Y SLV	0	0.04	0	0	1.9E-1	0.923
151	101	Sisma X SLO	0.03	0	0	0	1.9E-1	0.923	152	101	Sisma Y SLO	0	0.014	0	0	1.9E-1	0.923
153	101	Sisma X SLD	0.036	0	0	0	1.9E-1	0.923	154	101	Sisma Y SLD	0	0.017	0	0	1.9E-1	0.923
155	102	Sisma X SLV	0.078	0	0	0	1.9E-1	0.923	156	102	Sisma Y SLV	0	0.04	0	0	1.9E-1	0.923
157	102	Sisma X SLO	0.03	0	0	0	1.9E-1	0.923	158	102	Sisma Y SLO	0	0.014	0	0	1.9E-1	0.923
159	102	Sisma X SLD	0.036	0	0	0	1.9E-1	0.923	160	102	Sisma Y SLD	0	0.017	0	0	1.9E-1	0.923
161	105	Sisma X SLV	0.16	0	0	0	3.3E-1	1.06	162	105	Sisma Y SLV	0	0.081	0	0	3.3E-1	1.06
163	105	Sisma X SLO	0.061	0	0	0	3.3E-1	1.06	164	105	Sisma Y SLO	0	0.029	0	0	3.3E-1	1.06
165	105	Sisma X SLD	0.073	0	0	0	3.3E-1	1.06	166	105	Sisma Y SLD	0	0.036	0	0	3.3E-1	1.06
167	106	Sisma X SLV	0.16	0	0	0	3.3E-1	1.06	168	106	Sisma Y SLV	0	0.081	0	0	3.3E-1	1.06
169	106	Sisma X SLO	0.061	0	0	0	3.3E-1	1.06	170	106	Sisma Y SLO	0	0.029	0	0	3.3E-1	1.06
171	106	Sisma X SLD	0.073	0	0	0	3.3E-1	1.06	172	106	Sisma Y SLD	0	0.036	0	0	3.3E-1	1.06
173	107	Sisma X SLV	0.374	0	0	0	7.7E-1	1.064	174	107	Sisma Y SLV	0	0.189	0	0	7.7E-1	1.064
175	107	Sisma X SLO	0.142	0	0	0	7.7E-1	1.064	176	107	Sisma Y SLO	0	0.068	0	0	7.7E-1	1.064
177	107	Sisma X SLD	0.171	0	0	0	7.7E-1	1.064	178	107	Sisma Y SLD	0	0.084	0	0	7.7E-1	1.064
179	108	Sisma X SLV	0.374	0	0	0	7.7E-1	1.064	180	108	Sisma Y SLV	0	0.189	0	0	7.7E-1	1.064
181	108	Sisma X SLO	0.142	0	0	0	7.7E-1	1.064	182	108	Sisma Y SLO	0	0.068	0	0	7.7E-1	1.064
183	108	Sisma X SLD	0.171	0	0	0	7.7E-1	1.064	184	108</							

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
219	116	Sisma X SLD	0.494	0	0	0	1.8E0	1.286	220	116	Sisma Y SLD	0	0.241	0	0	1.8E0	1.286
221	117	Sisma X SLV	0.852	0	0	0	1.4E0	1.286	222	117	Sisma Y SLV	0	0.431	0	0	1.4E0	1.286
223	117	Sisma X SLO	0.323	0	0	0	1.4E0	1.286	224	117	Sisma Y SLO	0	0.155	0	0	1.4E0	1.286
225	117	Sisma X SLD	0.39	0	0	0	1.4E0	1.286	226	117	Sisma Y SLD	0	0.191	0	0	1.4E0	1.286
227	118	Sisma X SLV	0.2	0	0	0	3.0E-1	1.453	228	118	Sisma Y SLV	0	0.101	0	0	3.0E-1	1.453
229	118	Sisma X SLO	0.076	0	0	0	3.0E-1	1.453	230	118	Sisma Y SLO	0	0.036	0	0	3.0E-1	1.453
231	118	Sisma X SLD	0.091	0	0	0	3.0E-1	1.453	232	118	Sisma Y SLD	0	0.045	0	0	3.0E-1	1.453
233	119	Sisma X SLV	0.2	0	0	0	3.0E-1	1.453	234	119	Sisma Y SLV	0	0.101	0	0	3.0E-1	1.453
235	119	Sisma X SLO	0.076	0	0	0	3.0E-1	1.453	236	119	Sisma Y SLO	0	0.036	0	0	3.0E-1	1.453
237	119	Sisma X SLD	0.091	0	0	0	3.0E-1	1.453	238	119	Sisma Y SLD	0	0.045	0	0	3.0E-1	1.453
239	122	Sisma X SLV	0.658	0	0	0	9.5E-1	1.508	240	122	Sisma Y SLV	0	0.333	0	0	9.5E-1	1.508
241	122	Sisma X SLO	0.249	0	0	0	9.5E-1	1.508	242	122	Sisma Y SLO	0	0.119	0	0	9.5E-1	1.508
243	122	Sisma X SLD	0.302	0	0	0	9.5E-1	1.508	244	122	Sisma Y SLD	0	0.147	0	0	9.5E-1	1.508
245	123	Sisma X SLV	0.393	0	0	0	5.7E-1	1.508	246	123	Sisma Y SLV	0	0.199	0	0	5.7E-1	1.508
247	123	Sisma X SLO	0.149	0	0	0	5.7E-1	1.508	248	123	Sisma Y SLO	0	0.071	0	0	5.7E-1	1.508
249	123	Sisma X SLD	0.18	0	0	0	5.7E-1	1.508	250	123	Sisma Y SLD	0	0.088	0	0	5.7E-1	1.508
251	124	Sisma X SLV	0.53	0	0	0	7.7E-1	1.508	252	124	Sisma Y SLV	0	0.269	0	0	7.7E-1	1.508
253	124	Sisma X SLO	0.201	0	0	0	7.7E-1	1.508	254	124	Sisma Y SLO	0	0.096	0	0	7.7E-1	1.508
255	124	Sisma X SLD	0.243	0	0	0	7.7E-1	1.508	256	124	Sisma Y SLD	0	0.119	0	0	7.7E-1	1.508
257	125	Sisma X SLV	1.263	0	0	0	1.8E0	1.508	258	125	Sisma Y SLV	0	0.639	0	0	1.8E0	1.508
259	125	Sisma X SLO	0.479	0	0	0	1.8E0	1.508	260	125	Sisma Y SLO	0	0.229	0	0	1.8E0	1.508
261	125	Sisma X SLD	0.578	0	0	0	1.8E0	1.508	262	125	Sisma Y SLD	0	0.282	0	0	1.8E0	1.508
263	126	Sisma X SLV	0.997	0	0	0	1.4E0	1.508	264	126	Sisma Y SLV	0	0.505	0	0	1.4E0	1.508
265	126	Sisma X SLO	0.378	0	0	0	1.4E0	1.508	266	126	Sisma Y SLO	0	0.181	0	0	1.4E0	1.508
267	126	Sisma X SLD	0.457	0	0	0	1.4E0	1.508	268	126	Sisma Y SLD	0	0.223	0	0	1.4E0	1.508
269	129	Sisma X SLV	1.305	0	0	0	1.7E0	1.727	270	129	Sisma Y SLV	0	0.661	0	0	1.7E0	1.727
271	129	Sisma X SLO	0.495	0	0	0	1.7E0	1.727	272	129	Sisma Y SLO	0	0.237	0	0	1.7E0	1.727
273	129	Sisma X SLD	0.598	0	0	0	1.7E0	1.727	274	129	Sisma Y SLD	0	0.292	0	0	1.7E0	1.727
275	130	Sisma X SLV	1.001	0	0	0	1.3E0	1.727	276	130	Sisma Y SLV	0	0.507	0	0	1.3E0	1.727
277	130	Sisma X SLO	0.38	0	0	0	1.3E0	1.727	278	130	Sisma Y SLO	0	0.182	0	0	1.3E0	1.727
279	130	Sisma X SLD	0.459	0	0	0	1.3E0	1.727	280	130	Sisma Y SLD	0	0.224	0	0	1.3E0	1.727
281	131	Sisma X SLV	0.607	0	0	0	7.7E-1	1.727	282	131	Sisma Y SLV	0	0.307	0	0	7.7E-1	1.727
283	131	Sisma X SLO	0.23	0	0	0	7.7E-1	1.727	284	131	Sisma Y SLO	0	0.11	0	0	7.7E-1	1.727
285	131	Sisma X SLD	0.278	0	0	0	7.7E-1	1.727	286	131	Sisma Y SLD	0	0.136	0	0	7.7E-1	1.727
287	132	Sisma X SLV	1.859	0	0	0	2.4E0	1.727	288	132	Sisma Y SLV	0	0.941	0	0	2.4E0	1.727
289	132	Sisma X SLO	0.705	0	0	0	2.4E0	1.727	290	132	Sisma Y SLO	0	0.337	0	0	2.4E0	1.727
291	132	Sisma X SLD	0.852	0	0	0	2.4E0	1.727	292	132	Sisma Y SLD	0	0.416	0	0	2.4E0	1.727
293	133	Sisma X SLV	1.556	0	0	0	2.0E0	1.727	294	133	Sisma Y SLV	0	0.788	0	0	2.0E0	1.727
295	133	Sisma X SLO	0.59	0	0	0	2.0E0	1.727	296	133	Sisma Y SLO	0	0.282	0	0	2.0E0	1.727
297	133	Sisma X SLD	0.713	0	0	0	2.0E0	1.727	298	133	Sisma Y SLD	0	0.348	0	0	2.0E0	1.727

3.4 Aste

3.4.1 Carichi su aste

3.4.1.1 Carichi trapezoidali locali

Indice asta: indice dell'asta a cui si riferisce il carico trapezoidale.

Condizione: condizione elementare di carico a cui si riferisce il carico.

Posizione iniziale: posizione iniziale del carico sull'asse locale 1. [m]

F1 iniziale: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 1. [kN/m]

F2 iniziale: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 2. [kN/m]

F3 iniziale: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 3. [kN/m]

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

F1 finale: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 1. [kN/m]

F2 finale: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 2. [kN/m]

F3 finale: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 3. [kN/m]

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
35	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
35	Vento X+	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
35	Vento X-	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
36	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.46	0	0	-0.75
36	Vento Y+	0	0	-0.6	0	1.46	0	-0.6	0
36	Vento Y-	0	0	1.2	0	1.46	0	1.2	0
37	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
37	Vento X+	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
37	Vento X-	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
38	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.46	0	0	-0.75
38	Vento Y+	0	0	-0.6	0	1.46	0	-0.6	0
38	Vento Y-	0	0	1.2	0	1.46	0	1.2	0
39	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.46	0	0	-0.75
39	Vento Y+	0	0	-0.6	0	1.46	0	-0.6	0
39	Vento Y-	0	0	1.2	0	1.46	0	1.2	0
40	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.46	0	0	-0.75
40	Vento Y+	0	0	-0.6	0	1.46	0	-0.6	0
40	Vento Y-	0	0	1.2	0	1.46	0	1.2	0
41	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.46	0	0	-0.75
41	Vento Y+	0	0	-0.6	0	1.46	0	-0.6	0
41	Vento Y-	0	0	1.2	0	1.46	0	1.2	0
42	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.46	0	0	-0.75
42	Vento Y+	0	0	-0.6	0	1.46	0	-0.6	0
42	Vento Y-	0	0	1.2	0	1.46	0	1.2	0
43	Permanenti portati	0	0	0	-0.972	1.46	0	0	-0.972
43	Neve	0	0	0	-1.62	1.46	0	0	-1.62
43	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.46	0	0	-0.75
43	Vento Y+	0	0	-0.6	0	1.46	0	-0.6	0
43	Vento Y-	0	0	1.2	0	1.46	0	1.2	0
44	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
44	Vento X+	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
44	Vento X-	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
45	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
45	Vento X+	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
45	Vento X-	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
46	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
46	Vento X+	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
46	Vento X-	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
47	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
47	Vento X+	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
47	Vento X-	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
48	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	0.81	0	0	-0.75
48	Vento X+	0	0	-0.6	0	0.81	0	-0.6	0
48	Vento X-	0	0	1.2	0	0.81	0	1.2	0
49	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	0.81	0	0	-0.75
49	Vento X+	0	0	-0.6	0	0.81	0	-0.6	0
49	Vento X-	0	0	1.2	0	0.81	0	1.2	0
50	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
50	Vento X+	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
50	Vento X-	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
51	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
51	Vento X+	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
51	Vento X-	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
52	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
52	Vento X+	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
52	Vento X-	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
53	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
53	Vento X+	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
53	Vento X-	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
54	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
54	Vento X+	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
54	Vento X-	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
55	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
55	Vento X+	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
55	Vento X-	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
60	Permanenti portati	0	0	0	-0.972	1.46	0	0	-0.972
60	Neve	0	0	0	-1.62	1.46	0	0	-1.62
87	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.62	0	0	-0.75
87	Vento X+	0	0	1.2	0	1.62	0	1.2	0
87	Vento X-	0	0	-0.6	0	1.62	0	-0.6	0
88	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	1.46	0	0	-0.75
88	Vento Y+	0	0	-0.6	0	1.46	0	-0.6	0
88	Vento Y-	0	0	1.2	0	1.46	0	1.2	0
89	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	0.81	0	0	-0.75
89	Vento X+	0	0	-0.6	0	0.81	0	-0.6	0
89	Vento X-	0	0	1.2	0	0.81	0	1.2	0
91	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	0.81	0	0	-0.75
91	Vento X+	0	0	-0.6	0	0.81	0	-0.6	0
91	Vento X-	0	0	1.2	0	0.81	0	1.2	0
92	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	0.81	0	0	-0.75
92	Vento X+	0	0	-0.6	0	0.81	0	-0.6	0
92	Vento X-	0	0	1.2	0	0.81	0	1.2	0
93	Permanenti portati	0	0	0	-0.75	0.81	0	0	-0.75
93	Vento X+	0	0	-0.6	0	0.81	0	-0.6	0
93	Vento X-	0	0	1.2	0	0.81	0	1.2	0

3.4.1.2 Carichi concentrati locali

Indice asta: indice dell'asta a cui si riferisce il carico concentrato.

Condizione: condizione elementare di carico a cui si riferisce il carico.

Distanza: posizione del carico sull'asse locale 1. [m]

F1: componente della forza lungo l'asse locale 1. [kN]

F2: componente della forza lungo l'asse locale 2. [kN]

F3: componente della forza lungo l'asse locale 3. [kN]

Indice asta	Condizione	Distanza	F1	F2	F3
48	Azioni ascensore	0.423	0	-3.2	0
89	Azioni ascensore	0.423	0	3.2	0
91	Azioni ascensore	0.387	0	-3.2	0
92	Azioni ascensore	0.387	0	3.2	0

3.4.2 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. [m²]

Area 2: area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 2. [m²]

Area 3: area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 3. [m²]

In.2: momento d'inerzia attorno all'asse locale 2. [m⁴]

In.3: momento d'inerzia attorno all'asse locale 3. [m⁴]

In.tors.: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di torsione. [m⁴]

E: modulo di elasticità longitudinale. [kN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale. [kN/m²]

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

P.unit.: peso per unità di lunghezza dell'elemento. [kN/m]

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	α	P.unit.	S.fibre	Sez.corr.	Mat.corr.
												Desc.	Desc.
1	0.0031	0.0007	0.002	3.89E-06	1.03E-05	6.38E-08	2.10E08	80769231	0.000012	0.247		HEA140	S275
2	0.0025	0.0005	0.0016	2.31E-06	6.07E-06	4.50E-08	2.10E08	80769231	0.000012	0.199		HEA120	S275

3.4.3 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	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione
				Indice					Indice					Indice					Indice					Indice
1	52	73	139	1	2	73	81	139	1	3	81	89	139	1	4	89	95	139	1	5	95	101	139	1
5	95	101	139	1	6	53	74	140	1	7	74	82	140	1	8	82	90	140	1	9	90	96	140	1
9	90	96	140	1	10	96	102	140	1	11	11	69	137	1	12	69	71	137	1	13	71	75	137	1
13	71	75	137	1	14	75	77	137	1	15	77	79	137	1	16	79	83	137	1	17	83	85	137	1
17	83	85	137	1	18	85	87	137	1	19	87	91	137	1	20	91	93	137	1	21	93	97	137	1
21	93	97	137	1	22	97	99	137	1	23	12	70	138	1	24	70	72	138	1	25	72	76	138	1
25	72	76	138	1	26	76	78	138	1	27	78	80	138	1	28	80	84	138	1	29	84	86	138	1
29	84	86	138	1	30	86	88	138	1	31	88	92	138	1	32	92	94	138	1	33	94	98	138	1
33	94	98	138	1	34	98	100	138	1	35	72	74	141	2	36	74	73	142	2	37	73	71	134	2
37	73	71	134	2	38	82	81	144	2	39	90	89	146	2	40	96	95	148	2	41	110	109	154	2
41	110	109	154	2	42	117	116	156	2	43	133	132	162	2	44	80	82	143	2	45	88	90	145	2
45	88	90	145	2	46	94	96	147	2	47	108	110	153	2	48	114	115	155	2	49	130	131	161	2
49	130	131	161	2	50	81	79	134	2	51	89	87	134	2	52	95	93	134	2	53	109	107	134	2
53	109	107	134	2	54	116	113	134	2	55	132	129	134	2	56	75	76	135	2	57	97	98	135	2
57	97	98	135	2	58	83	84	135	2	59	105	106	135	2	60	129	130	135	2	61	101	109	151	1
61	101	109	151	1	62	109	116	151	1	63	116	125	151	1	64	125	132	151	1	65	102	110	152	1
65	102	110	152	1	66	110	117	152	1	67	117	126	152	1	68	126	133	152	1	69	99	103	149	1
69	99	103	149	1	70	103	105	149	1	71	105	111	149	1	72	111	113	149	1	73	113	118	149	1
73	113	118	149	1	74	118	120	149	1	75	120	122	149	1	76	122	127	149	1	77	127	129	149	1
77	127	129	149	1	78	100	104	150	1	79	104	106	150	1	80	106	112	150	1	81	112	114	150	1
81	112	114	150	1	82	114	119	150	1	83	119	121	150	1	84	121	123	150	1	85	123	128	150	1
85	123	128	150	1	86	128	130	150	1	87	125	122	134	2	88	126	125	159	2	89	123	124	158	2
89	123	124	158	2	90	118	119	135	2	91	115	117	157	2	92	124	126	160	2	93	131	133	163	2
93	131	133	163	2																				

3.5 Masse

Nodo: nodo su cui è applicata la massa.
Massa X: massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [kN/(m/s²)]
Massa Y: massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [kN/(m/s²)]
Massa Z: massa per la componente di spostamento lungo l'asse Z. [kN/(m/s²)]
Momento Z: massa momento d'inerzia per la componente di rotazione attorno all'asse Z. [[kN/(m/s²)]*m²]

Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z	Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z
71	0.095	0.095	0	0	72	0.095	0.095	0	0
73	0.187	0.187	0	0	74	0.187	0.187	0	0
75	0.031	0.031	0	0	76	0.031	0.031	0	0
79	0.086	0.086	0	0	80	0.086	0.086	0	0
81	0.183	0.183	0	0	82	0.183	0.183	0	0
83	0.027	0.027	0	0	84	0.027	0.027	0	0
87	0.097	0.097	0	0	88	0.097	0.097	0	0
89	0.183	0.183	0	0	90	0.183	0.183	0	0
93	0.084	0.084	0	0	94	0.084	0.084	0	0
95	0.175	0.175	0	0	96	0.175	0.175	0	0
97	0.022	0.022	0	0	98	0.022	0.022	0	0
99	0.014	0.014	0	0	100	0.014	0.014	0	0
101	0.019	0.019	0	0	102	0.019	0.019	0	0
105	0.034	0.034	0	0	106	0.034	0.034	0	0
107	0.078	0.078	0	0	108	0.078	0.078	0	0
109	0.18	0.18	0	0	110	0.18	0.18	0	0
113	0.096	0.096	0	0	114	0.057	0.057	0	0
115	0.078	0.078	0	0	116	0.187	0.187	0	0
117	0.148	0.148	0	0	118	0.031	0.031	0	0
119	0.031	0.031	0	0	122	0.097	0.097	0	0
123	0.058	0.058	0	0	124	0.078	0.078	0	0
125	0.187	0.187	0	0	126	0.147	0.147	0	0
129	0.168	0.168	0	0	130	0.129	0.129	0	0
131	0.078	0.078	0	0	132	0.24	0.24	0	0
133	0.201	0.201	0	0					

3.6 Masse di piano

Quota: quota, livello o falda, a cui compete la massa risultante.
Massa X: massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [kN/(m/s²)]
Massa Y: massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [kN/(m/s²)]

Quota	Massa X	Massa Y	Quota	Massa X	Massa Y
Piano 1	0.564	0.564	Piano 2	0.537	0.537
Piano 3	0.561	0.561	Piano 4	0.516	0.516
Piano 5	0.584	0.584	Piano 6	0.565	0.565
Piano 7	0.568	0.568	Copertura	0.817	0.817
Altre quote	0.286	0.286			

3.7 Gusci

3.7.1 Caratteristiche meccaniche gusci

Indice: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Comportamento: comportamento del materiale.
E1: modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 1 del sistema di riferimento locale. [kN/m²]
v: modulo di Poisson. Il valore è adimensionale.
E2: modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 2 del sistema di riferimento locale. [kN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale. [kN/m²]

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

Peso unitario: peso per unità di volume, riferito allo spessore membranale. [kN/m³]

Indice	Comportamento	E1	ν	E2	G	α	Peso unitario
1	Isotropo	31447161	0.1	0	0	0.00001	25

3.7.2 Definizioni gusci

In.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Nodo I: primo nodo di definizione dell'elemento.

Nodo J: secondo nodo di definizione dell'elemento.

Nodo L: terzo nodo di definizione dell'elemento; nel caso di elementi triangolari non è definito.

Nodo K: ultimo nodo di definizione dell'elemento.

Sp.mem.: spessore membranale dell'elemento. [m]

Sp.fless.: spessore flessionale dell'elemento. [m]

Tm: variazione termica nel piano medio dell'elemento. [°C]

Mat.: caratteristiche meccaniche dell'elemento.

Ind.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Tm	Mat.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Tm	Mat.
								Ind.									Ind.
1	54	64		63	0.35	0.35	0	1	2	57	65		59	0.35	0.35	0	1
3	23	16		25	0.35	0.35	0	1	4	23	33		34	0.35	0.35	0	1
5	12	23		19	0.35	0.35	0	1	6	23	12		16	0.35	0.35	0	1
7	12	9		16	0.35	0.35	0	1	8	16	9		10	0.35	0.35	0	1
9	59	65		64	0.35	0.35	0	1	10	67	53		56	0.35	0.35	0	1
11	66	57		53	0.35	0.35	0	1	12	53	67		66	0.35	0.35	0	1
13	56	53		49	0.35	0.35	0	1	14	67	56		68	0.35	0.35	0	1
15	54	51		59	0.35	0.35	0	1	16	6	17		5	0.35	0.35	0	1
17	21	30		26	0.35	0.35	0	1	18	52	55		48	0.35	0.35	0	1
19	61	52		62	0.35	0.35	0	1	20	52	61		55	0.35	0.35	0	1
21	55	61		60	0.35	0.35	0	1	22	17	6		14	0.35	0.35	0	1
23	37	40		32	0.35	0.35	0	1	24	24	15		20	0.35	0.35	0	1
25	18	4		13	0.35	0.35	0	1	26	3	4		11	0.35	0.35	0	1
27	20	11		18	0.35	0.35	0	1	28	2	11		15	0.35	0.35	0	1
29	58	62		52	0.35	0.35	0	1	30	37	45		40	0.35	0.35	0	1
31	41	34		33	0.35	0.35	0	1	32	44	49		53	0.35	0.35	0	1
33	4	18		11	0.35	0.35	0	1	34	11	2		3	0.35	0.35	0	1
35	7	8		12	0.35	0.35	0	1	36	9	12		8	0.35	0.35	0	1
37	19	7		12	0.35	0.35	0	1	38	34	41		44	0.35	0.35	0	1
39	27	36		30	0.35	0.35	0	1	40	13	4		5	0.35	0.35	0	1
41	48	40		45	0.35	0.35	0	1	42	29	37		32	0.35	0.35	0	1
43	43	35		39	0.35	0.35	0	1	44	65	57		66	0.35	0.35	0	1
45	7	14		6	0.35	0.35	0	1	46	17	21		13	0.35	0.35	0	1
47	18	21		26	0.35	0.35	0	1	48	26	20		18	0.35	0.35	0	1
49	21	18		13	0.35	0.35	0	1	50	17	22		27	0.35	0.35	0	1
51	19	22		14	0.35	0.35	0	1	52	7	19		14	0.35	0.35	0	1
53	28	19		23	0.35	0.35	0	1	54	44	38		34	0.35	0.35	0	1
55	49	44		41	0.35	0.35	0	1	56	47	44		53	0.35	0.35	0	1
57	30	21		27	0.35	0.35	0	1	58	28	38		31	0.35	0.35	0	1
59	43	39		50	0.35	0.35	0	1	60	32	24		29	0.35	0.35	0	1
61	42	36		31	0.35	0.35	0	1	62	29	35		37	0.35	0.35	0	1
63	21	17		27	0.35	0.35	0	1	64	31	27		22	0.35	0.35	0	1
65	54	46		51	0.35	0.35	0	1	66	27	31		36	0.35	0.35	0	1
67	30	36		39	0.35	0.35	0	1	68	62	58		63	0.35	0.35	0	1
69	39	36		46	0.35	0.35	0	1	70	47	51		42	0.35	0.35	0	1
71	52	45		43	0.35	0.35	0	1	72	39	46		50	0.35	0.35	0	1
73	57	51		47	0.35	0.35	0	1	74	44	47		38	0.35	0.35	0	1
75	35	43		37	0.35	0.35	0	1	76	50	52		43	0.35	0.35	0	1
77	28	23		34	0.35	0.35	0	1	78	42	31		38	0.35	0.35	0	1
79	36	42		46	0.35	0.35	0	1	80	38	47		42	0.35	0.35	0	1
81	46	54		50	0.35	0.35	0	1	82	46	42		51	0.35	0.35	0	1
83	52	50		58	0.35	0.35	0	1	84	64	54		59	0.35	0.35	0	1
85	54	63		58	0.35	0.35	0	1	86	58	50		54	0.35	0.35	0	1
87	33	23		25	0.35	0.35	0	1	88	19	28		22	0.35	0.35	0	1
89	51	57		59	0.35	0.35	0	1	90	47	53		57	0.35	0.35	0	1
91	11	20		15	0.35	0.35	0	1	92	29	20		26	0.35	0.35	0	1
93	5	17		13	0.35	0.35	0	1	94	22	17		14	0.35	0.35	0	1
95	45	37		43	0.35	0.35	0	1	96	45	52		48	0.35	0.35	0	1
97	20	29		24	0.35	0.35	0	1	98	35	29		26	0.35	0.35	0	1
99	35	26		30	0.35	0.35	0	1	100	30	39		35	0.35	0.35	0	1
101	38	28		34	0.35	0.35	0	1	102	31	22		28	0.35	0.35	0	1

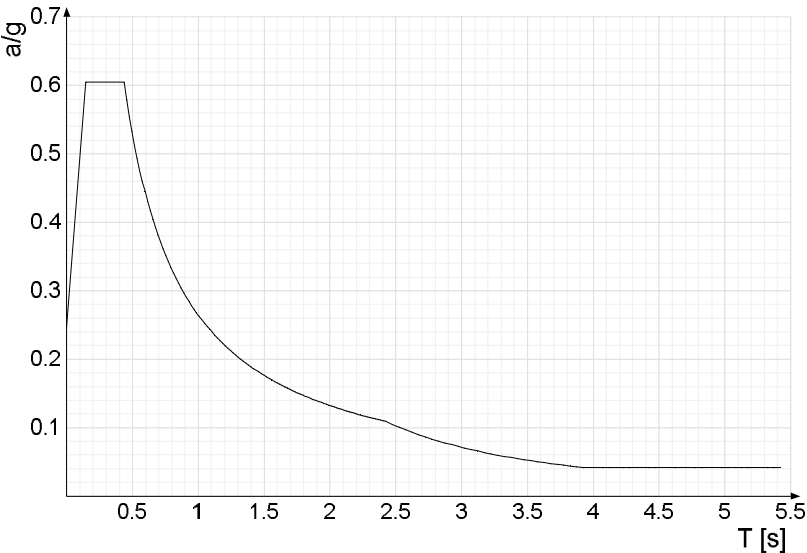
3.8 Accelerazioni alla base

Ind.vertice: Indice del valore.

T: Periodo di vibrazione. [s]

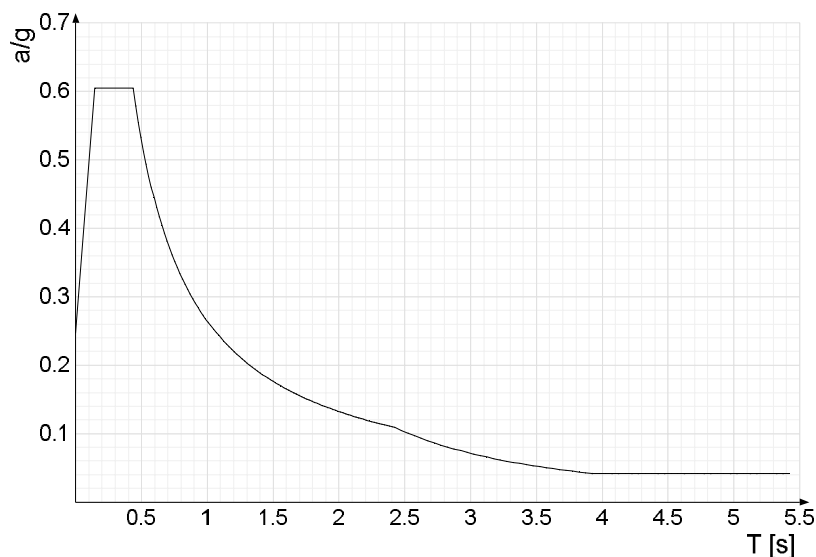
a/g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità. Il valore è adimensionale.

Sisma X SLV



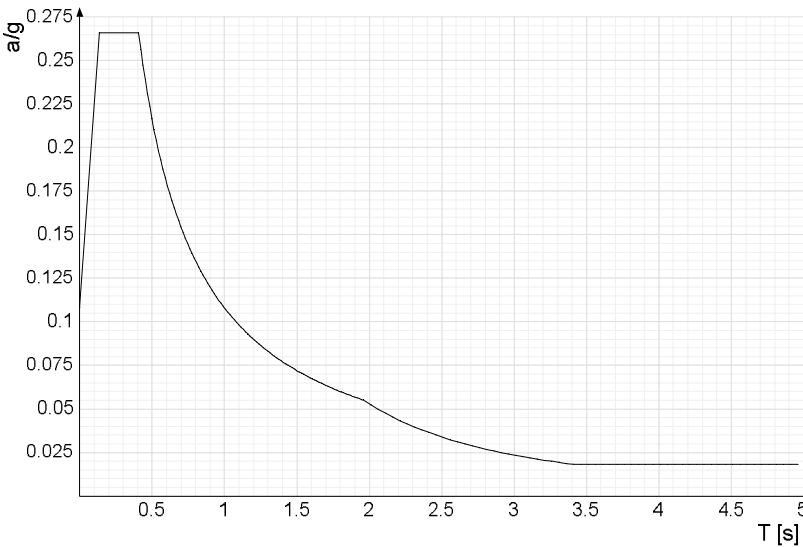
Ind.vertexe	T	a/g	Ind.vertexe	T	a/g	Ind.vertexe	T	a/g	Ind.vertexe	T	a/g
1	0	0.247	2	0.146	0.605	3	0.437	0.605	4	0.457	0.579
5	0.477	0.555	6	0.496	0.533	7	0.516	0.512	8	0.536	0.494
9	0.555	0.476	10	0.575	0.46	11	0.595	0.445	12	0.614	0.43
13	0.634	0.417	14	0.654	0.404	15	0.673	0.393	16	0.693	0.381
17	0.713	0.371	18	0.732	0.361	19	0.752	0.352	20	0.772	0.343
21	0.791	0.334	22	0.811	0.326	23	0.831	0.318	24	0.85	0.311
25	0.87	0.304	26	0.89	0.297	27	0.909	0.291	28	0.929	0.285
29	0.949	0.279	30	0.968	0.273	31	0.988	0.268	32	1.008	0.262
33	1.027	0.257	34	1.047	0.252	35	1.067	0.248	36	1.086	0.243
37	1.106	0.239	38	1.126	0.235	39	1.145	0.231	40	1.165	0.227
41	1.185	0.223	42	1.205	0.219	43	1.224	0.216	44	1.244	0.213
45	1.264	0.209	46	1.283	0.206	47	1.303	0.203	48	1.323	0.2
49	1.342	0.197	50	1.362	0.194	51	1.382	0.191	52	1.401	0.189
53	1.421	0.186	54	1.441	0.184	55	1.46	0.181	56	1.48	0.179
57	1.5	0.176	58	1.519	0.174	59	1.539	0.172	60	1.559	0.17
61	1.578	0.167	62	1.598	0.165	63	1.618	0.163	64	1.637	0.161
65	1.657	0.16	66	1.677	0.158	67	1.696	0.156	68	1.716	0.154
69	1.736	0.152	70	1.755	0.151	71	1.775	0.149	72	1.795	0.147
73	1.814	0.146	74	1.834	0.144	75	1.854	0.143	76	1.873	0.141
77	1.893	0.14	78	1.913	0.138	79	1.932	0.137	80	1.952	0.135
81	1.972	0.134	82	1.992	0.133	83	2.011	0.131	84	2.031	0.13
85	2.051	0.129	86	2.07	0.128	87	2.09	0.126	88	2.11	0.125
89	2.129	0.124	90	2.149	0.123	91	2.169	0.122	92	2.188	0.121
93	2.208	0.12	94	2.228	0.119	95	2.247	0.118	96	2.267	0.117
97	2.287	0.116	98	2.306	0.115	99	2.326	0.114	100	2.346	0.113
101	2.365	0.112	102	2.385	0.111	103	2.405	0.11	104	2.424	0.109
105	2.474	0.105	106	2.524	0.101	107	2.574	0.097	108	2.624	0.093
109	2.674	0.09	110	2.724	0.086	111	2.774	0.083	112	2.824	0.08
113	2.874	0.078	114	2.924	0.075	115	2.974	0.072	116	3.024	0.07
117	3.074	0.068	118	3.124	0.066	119	3.174	0.064	120	3.224	0.062
121	3.274	0.06	122	3.324	0.058	123	3.374	0.056	124	3.424	0.055
125	3.474	0.053	126	3.524	0.052	127	3.574	0.05	128	3.624	0.049
129	3.674	0.047	130	3.724	0.046	131	3.774	0.045	132	3.824	0.044
133	3.874	0.043	134	3.924	0.042	135	3.974	0.041	136	4.024	0.041
137	4.074	0.041	138	4.124	0.041	139	4.174	0.041	140	4.224	0.041
141	4.274	0.041	142	4.324	0.041	143	4.374	0.041	144	4.424	0.041
145	4.474	0.041	146	4.524	0.041	147	4.574	0.041	148	4.624	0.041
149	4.674	0.041	150	4.724	0.041	151	4.774	0.041	152	4.824	0.041
153	4.874	0.041	154	4.924	0.041	155	4.974	0.041	156	5.024	0.041
157	5.074	0.041	158	5.124	0.041	159	5.174	0.041	160	5.224	0.041
161	5.274	0.041	162	5.324	0.041	163	5.374	0.041	164	5.424	0.041

Sisma Y SLV



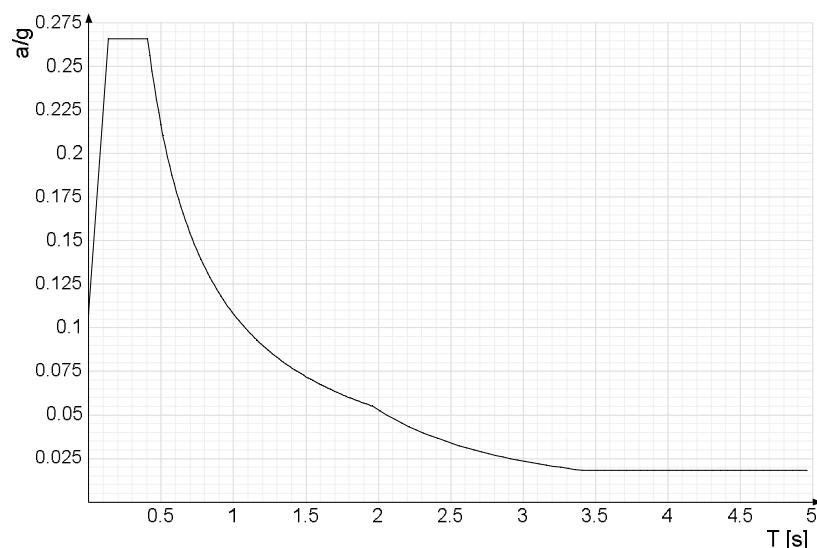
Ind.vertex	T	a/g	Ind.vertex	T	a/g	Ind.vertex	T	a/g	Ind.vertex	T	a/g
1	0	0.247	2	0.146	0.605	3	0.437	0.605	4	0.457	0.579
5	0.477	0.555	6	0.496	0.533	7	0.516	0.512	8	0.536	0.494
9	0.555	0.476	10	0.575	0.46	11	0.595	0.445	12	0.614	0.43
13	0.634	0.417	14	0.654	0.404	15	0.673	0.393	16	0.693	0.381
17	0.713	0.371	18	0.732	0.361	19	0.752	0.352	20	0.772	0.343
21	0.791	0.334	22	0.811	0.326	23	0.831	0.318	24	0.85	0.311
25	0.87	0.304	26	0.89	0.297	27	0.909	0.291	28	0.929	0.285
29	0.949	0.279	30	0.968	0.273	31	0.988	0.268	32	1.008	0.262
33	1.027	0.257	34	1.047	0.252	35	1.067	0.248	36	1.086	0.243
37	1.106	0.239	38	1.126	0.235	39	1.145	0.231	40	1.165	0.227
41	1.185	0.223	42	1.205	0.219	43	1.224	0.216	44	1.244	0.213
45	1.264	0.209	46	1.283	0.206	47	1.303	0.203	48	1.323	0.2
49	1.342	0.197	50	1.362	0.194	51	1.382	0.191	52	1.401	0.189
53	1.421	0.186	54	1.441	0.184	55	1.46	0.181	56	1.48	0.179
57	1.5	0.176	58	1.519	0.174	59	1.539	0.172	60	1.559	0.17
61	1.578	0.167	62	1.598	0.165	63	1.618	0.163	64	1.637	0.161
65	1.657	0.16	66	1.677	0.158	67	1.696	0.156	68	1.716	0.154
69	1.736	0.152	70	1.755	0.151	71	1.775	0.149	72	1.795	0.147
73	1.814	0.146	74	1.834	0.144	75	1.854	0.143	76	1.873	0.141
77	1.893	0.14	78	1.913	0.138	79	1.932	0.137	80	1.952	0.135
81	1.972	0.134	82	1.992	0.133	83	2.011	0.131	84	2.031	0.13
85	2.051	0.129	86	2.07	0.128	87	2.09	0.126	88	2.11	0.125
89	2.129	0.124	90	2.149	0.123	91	2.169	0.122	92	2.188	0.121
93	2.208	0.12	94	2.228	0.119	95	2.247	0.118	96	2.267	0.117
97	2.287	0.116	98	2.306	0.115	99	2.326	0.114	100	2.346	0.113
101	2.365	0.112	102	2.385	0.111	103	2.405	0.11	104	2.424	0.109
105	2.474	0.105	106	2.524	0.101	107	2.574	0.097	108	2.624	0.093
109	2.674	0.09	110	2.724	0.086	111	2.774	0.083	112	2.824	0.08
113	2.874	0.078	114	2.924	0.075	115	2.974	0.072	116	3.024	0.07
117	3.074	0.068	118	3.124	0.066	119	3.174	0.064	120	3.224	0.062
121	3.274	0.06	122	3.324	0.058	123	3.374	0.056	124	3.424	0.055
125	3.474	0.053	126	3.524	0.052	127	3.574	0.05	128	3.624	0.049
129	3.674	0.047	130	3.724	0.046	131	3.774	0.045	132	3.824	0.044
133	3.874	0.043	134	3.924	0.042	135	3.974	0.041	136	4.024	0.041
137	4.074	0.041	138	4.124	0.041	139	4.174	0.041	140	4.224	0.041
141	4.274	0.041	142	4.324	0.041	143	4.374	0.041	144	4.424	0.041
145	4.474	0.041	146	4.524	0.041	147	4.574	0.041	148	4.624	0.041
149	4.674	0.041	150	4.724	0.041	151	4.774	0.041	152	4.824	0.041
153	4.874	0.041	154	4.924	0.041	155	4.974	0.041	156	5.024	0.041
157	5.074	0.041	158	5.124	0.041	159	5.174	0.041	160	5.224	0.041
161	5.274	0.041	162	5.324	0.041	163	5.374	0.041	164	5.424	0.041

Sisma X SLD



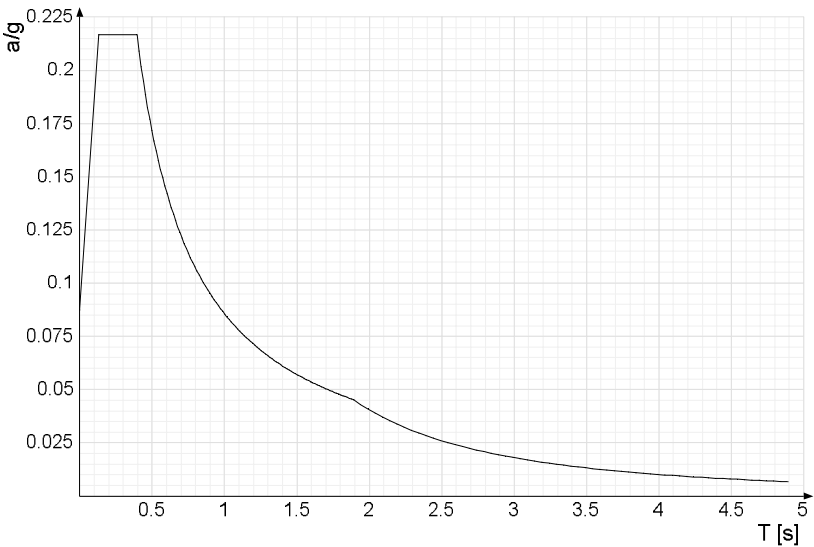
Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.108	2	0.135	0.266	3	0.406	0.266	4	0.421	0.256
5	0.437	0.247	6	0.452	0.239	7	0.468	0.231	8	0.483	0.224
9	0.498	0.217	10	0.514	0.21	11	0.529	0.204	12	0.545	0.198
13	0.56	0.193	14	0.575	0.188	15	0.591	0.183	16	0.606	0.178
17	0.622	0.174	18	0.637	0.17	19	0.652	0.166	20	0.668	0.162
21	0.683	0.158	22	0.699	0.155	23	0.714	0.151	24	0.729	0.148
25	0.745	0.145	26	0.76	0.142	27	0.775	0.139	28	0.791	0.137
29	0.806	0.134	30	0.822	0.131	31	0.837	0.129	32	0.852	0.127
33	0.868	0.124	34	0.883	0.122	35	0.899	0.12	36	0.914	0.118
37	0.929	0.116	38	0.945	0.114	39	0.96	0.112	40	0.976	0.111
41	0.991	0.109	42	1.006	0.107	43	1.022	0.106	44	1.037	0.104
45	1.053	0.103	46	1.068	0.101	47	1.083	0.1	48	1.099	0.098
49	1.114	0.097	50	1.13	0.096	51	1.145	0.094	52	1.16	0.093
53	1.176	0.092	54	1.191	0.091	55	1.207	0.09	56	1.222	0.088
57	1.237	0.087	58	1.253	0.086	59	1.268	0.085	60	1.284	0.084
61	1.299	0.083	62	1.314	0.082	63	1.33	0.081	64	1.345	0.08
65	1.361	0.079	66	1.376	0.078	67	1.391	0.078	68	1.407	0.077
69	1.422	0.076	70	1.437	0.075	71	1.453	0.074	72	1.468	0.074
73	1.484	0.073	74	1.499	0.072	75	1.514	0.071	76	1.53	0.071
77	1.545	0.07	78	1.561	0.069	79	1.576	0.069	80	1.591	0.068
81	1.607	0.067	82	1.622	0.067	83	1.638	0.066	84	1.653	0.065
85	1.668	0.065	86	1.684	0.064	87	1.699	0.064	88	1.715	0.063
89	1.73	0.062	90	1.745	0.062	91	1.761	0.061	92	1.776	0.061
93	1.792	0.06	94	1.807	0.06	95	1.822	0.059	96	1.838	0.059
97	1.853	0.058	98	1.869	0.058	99	1.884	0.057	100	1.899	0.057
101	1.915	0.056	102	1.93	0.056	103	1.946	0.056	104	1.961	0.055
105	2.011	0.052	106	2.061	0.05	107	2.111	0.048	108	2.161	0.045
109	2.211	0.043	110	2.261	0.041	111	2.311	0.04	112	2.361	0.038
113	2.411	0.036	114	2.461	0.035	115	2.511	0.034	116	2.561	0.032
117	2.611	0.031	118	2.661	0.03	119	2.711	0.029	120	2.761	0.028
121	2.811	0.027	122	2.861	0.026	123	2.911	0.025	124	2.961	0.024
125	3.011	0.023	126	3.061	0.023	127	3.111	0.022	128	3.161	0.021
129	3.211	0.021	130	3.261	0.02	131	3.311	0.019	132	3.361	0.019
133	3.411	0.018	134	3.461	0.018	135	3.511	0.018	136	3.561	0.018
137	3.611	0.018	138	3.661	0.018	139	3.711	0.018	140	3.761	0.018
141	3.811	0.018	142	3.861	0.018	143	3.911	0.018	144	3.961	0.018
145	4.011	0.018	146	4.061	0.018	147	4.111	0.018	148	4.161	0.018
149	4.211	0.018	150	4.261	0.018	151	4.311	0.018	152	4.361	0.018
153	4.411	0.018	154	4.461	0.018	155	4.511	0.018	156	4.561	0.018
157	4.611	0.018	158	4.661	0.018	159	4.711	0.018	160	4.761	0.018
161	4.811	0.018	162	4.861	0.018	163	4.911	0.018	164	4.961	0.018

Sisma Y SLD



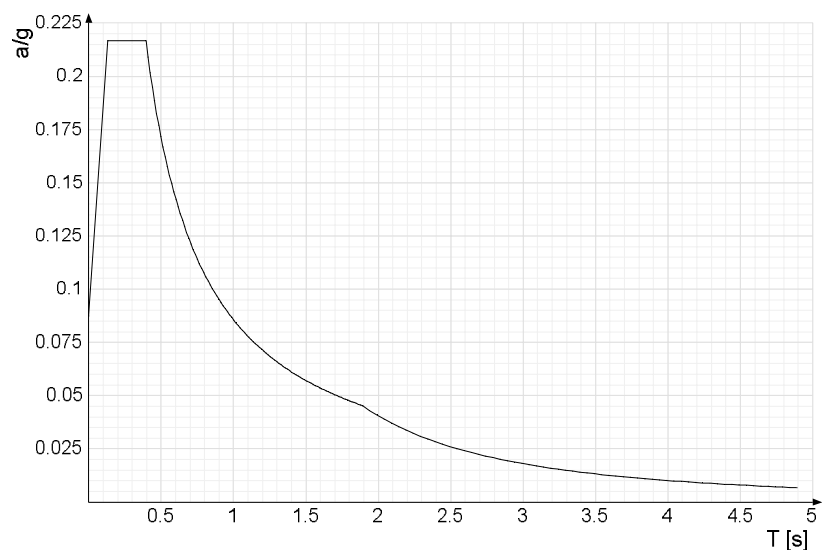
Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.108	2	0.135	0.266	3	0.406	0.266	4	0.421	0.256
5	0.437	0.247	6	0.452	0.239	7	0.468	0.231	8	0.483	0.224
9	0.498	0.217	10	0.514	0.21	11	0.529	0.204	12	0.545	0.198
13	0.56	0.193	14	0.575	0.188	15	0.591	0.183	16	0.606	0.178
17	0.622	0.174	18	0.637	0.17	19	0.652	0.166	20	0.668	0.162
21	0.683	0.158	22	0.699	0.155	23	0.714	0.151	24	0.729	0.148
25	0.745	0.145	26	0.76	0.142	27	0.775	0.139	28	0.791	0.137
29	0.806	0.134	30	0.822	0.131	31	0.837	0.129	32	0.852	0.127
33	0.868	0.124	34	0.883	0.122	35	0.899	0.12	36	0.914	0.118
37	0.929	0.116	38	0.945	0.114	39	0.96	0.112	40	0.976	0.111
41	0.991	0.109	42	1.006	0.107	43	1.022	0.106	44	1.037	0.104
45	1.053	0.103	46	1.068	0.101	47	1.083	0.1	48	1.099	0.098
49	1.114	0.097	50	1.13	0.096	51	1.145	0.094	52	1.16	0.093
53	1.176	0.092	54	1.191	0.091	55	1.207	0.09	56	1.222	0.088
57	1.237	0.087	58	1.253	0.086	59	1.268	0.085	60	1.284	0.084
61	1.299	0.083	62	1.314	0.082	63	1.33	0.081	64	1.345	0.08
65	1.361	0.079	66	1.376	0.078	67	1.391	0.078	68	1.407	0.077
69	1.422	0.076	70	1.437	0.075	71	1.453	0.074	72	1.468	0.074
73	1.484	0.073	74	1.499	0.072	75	1.514	0.071	76	1.53	0.071
77	1.545	0.07	78	1.561	0.069	79	1.576	0.069	80	1.591	0.068
81	1.607	0.067	82	1.622	0.067	83	1.638	0.066	84	1.653	0.065
85	1.668	0.065	86	1.684	0.064	87	1.699	0.064	88	1.715	0.063
89	1.73	0.062	90	1.745	0.062	91	1.761	0.061	92	1.776	0.061
93	1.792	0.06	94	1.807	0.06	95	1.822	0.059	96	1.838	0.059
97	1.853	0.058	98	1.869	0.058	99	1.884	0.057	100	1.899	0.057
101	1.915	0.056	102	1.93	0.056	103	1.946	0.056	104	1.961	0.055
105	2.011	0.052	106	2.061	0.05	107	2.111	0.048	108	2.161	0.045
109	2.211	0.043	110	2.261	0.041	111	2.311	0.04	112	2.361	0.038
113	2.411	0.036	114	2.461	0.035	115	2.511	0.034	116	2.561	0.032
117	2.611	0.031	118	2.661	0.03	119	2.711	0.029	120	2.761	0.028
121	2.811	0.027	122	2.861	0.026	123	2.911	0.025	124	2.961	0.024
125	3.011	0.023	126	3.061	0.023	127	3.111	0.022	128	3.161	0.021
129	3.211	0.021	130	3.261	0.02	131	3.311	0.019	132	3.361	0.019
133	3.411	0.018	134	3.461	0.018	135	3.511	0.018	136	3.561	0.018
137	3.611	0.018	138	3.661	0.018	139	3.711	0.018	140	3.761	0.018
141	3.811	0.018	142	3.861	0.018	143	3.911	0.018	144	3.961	0.018
145	4.011	0.018	146	4.061	0.018	147	4.111	0.018	148	4.161	0.018
149	4.211	0.018	150	4.261	0.018	151	4.311	0.018	152	4.361	0.018
153	4.411	0.018	154	4.461	0.018	155	4.511	0.018	156	4.561	0.018
157	4.611	0.018	158	4.661	0.018	159	4.711	0.018	160	4.761	0.018
161	4.811	0.018	162	4.861	0.018	163	4.911	0.018	164	4.961	0.018

Sisma X SLO



Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.087	2	0.132	0.217	3	0.395	0.217	4	0.41	0.209
5	0.425	0.202	6	0.439	0.195	7	0.454	0.188	8	0.469	0.183
9	0.484	0.177	10	0.499	0.172	11	0.514	0.167	12	0.528	0.162
13	0.543	0.158	14	0.558	0.153	15	0.573	0.149	16	0.588	0.146
17	0.602	0.142	18	0.617	0.139	19	0.632	0.135	20	0.647	0.132
21	0.662	0.129	22	0.676	0.127	23	0.691	0.124	24	0.706	0.121
25	0.721	0.119	26	0.736	0.116	27	0.751	0.114	28	0.765	0.112
29	0.78	0.11	30	0.795	0.108	31	0.81	0.106	32	0.825	0.104
33	0.839	0.102	34	0.854	0.1	35	0.869	0.099	36	0.884	0.097
37	0.899	0.095	38	0.914	0.094	39	0.928	0.092	40	0.943	0.091
41	0.958	0.089	42	0.973	0.088	43	0.988	0.087	44	1.002	0.085
45	1.017	0.084	46	1.032	0.083	47	1.047	0.082	48	1.062	0.081
49	1.077	0.08	50	1.091	0.078	51	1.106	0.077	52	1.121	0.076
53	1.136	0.075	54	1.151	0.074	55	1.165	0.073	56	1.18	0.073
57	1.195	0.072	58	1.21	0.071	59	1.225	0.07	60	1.239	0.069
61	1.254	0.068	62	1.269	0.067	63	1.284	0.067	64	1.299	0.066
65	1.314	0.065	66	1.328	0.064	67	1.343	0.064	68	1.358	0.063
69	1.373	0.062	70	1.388	0.062	71	1.402	0.061	72	1.417	0.06
73	1.432	0.06	74	1.447	0.059	75	1.462	0.059	76	1.477	0.058
77	1.491	0.057	78	1.506	0.057	79	1.521	0.056	80	1.536	0.056
81	1.551	0.055	82	1.565	0.055	83	1.58	0.054	84	1.595	0.054
85	1.61	0.053	86	1.625	0.053	87	1.64	0.052	88	1.654	0.052
89	1.669	0.051	90	1.684	0.051	91	1.699	0.05	92	1.714	0.05
93	1.728	0.05	94	1.743	0.049	95	1.758	0.049	96	1.773	0.048
97	1.788	0.048	98	1.802	0.048	99	1.817	0.047	100	1.832	0.047
101	1.847	0.046	102	1.862	0.046	103	1.877	0.046	104	1.891	0.045
105	1.941	0.043	106	1.991	0.041	107	2.041	0.039	108	2.091	0.037
109	2.141	0.035	110	2.191	0.034	111	2.241	0.032	112	2.291	0.031
113	2.341	0.03	114	2.391	0.028	115	2.441	0.027	116	2.491	0.026
117	2.541	0.025	118	2.591	0.024	119	2.641	0.023	120	2.691	0.022
121	2.741	0.022	122	2.791	0.021	123	2.841	0.02	124	2.891	0.019
125	2.941	0.019	126	2.991	0.018	127	3.041	0.018	128	3.091	0.017
129	3.141	0.016	130	3.191	0.016	131	3.241	0.015	132	3.291	0.015
133	3.341	0.015	134	3.391	0.014	135	3.441	0.014	136	3.491	0.013
137	3.541	0.013	138	3.591	0.013	139	3.641	0.012	140	3.691	0.012
141	3.741	0.012	142	3.791	0.011	143	3.841	0.011	144	3.891	0.011
145	3.941	0.01	146	3.991	0.01	147	4.041	0.01	148	4.091	0.01
149	4.141	0.009	150	4.191	0.009	151	4.241	0.009	152	4.291	0.009
153	4.341	0.009	154	4.391	0.008	155	4.441	0.008	156	4.491	0.008
157	4.541	0.008	158	4.591	0.008	159	4.641	0.008	160	4.691	0.007
161	4.741	0.007	162	4.791	0.007	163	4.841	0.007	164	4.891	0.007

Sisma Y SLO



Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.087	2	0.132	0.217	3	0.395	0.217	4	0.41	0.209
5	0.425	0.202	6	0.439	0.195	7	0.454	0.188	8	0.469	0.183
9	0.484	0.177	10	0.499	0.172	11	0.514	0.167	12	0.528	0.162
13	0.543	0.158	14	0.558	0.153	15	0.573	0.149	16	0.588	0.146
17	0.602	0.142	18	0.617	0.139	19	0.632	0.135	20	0.647	0.132
21	0.662	0.129	22	0.676	0.127	23	0.691	0.124	24	0.706	0.121
25	0.721	0.119	26	0.736	0.116	27	0.751	0.114	28	0.765	0.112
29	0.78	0.11	30	0.795	0.108	31	0.81	0.106	32	0.825	0.104
33	0.839	0.102	34	0.854	0.1	35	0.869	0.099	36	0.884	0.097
37	0.899	0.095	38	0.914	0.094	39	0.928	0.092	40	0.943	0.091
41	0.958	0.089	42	0.973	0.088	43	0.988	0.087	44	1.002	0.085
45	1.017	0.084	46	1.032	0.083	47	1.047	0.082	48	1.062	0.081
49	1.077	0.08	50	1.091	0.078	51	1.106	0.077	52	1.121	0.076
53	1.136	0.075	54	1.151	0.074	55	1.165	0.073	56	1.18	0.073
57	1.195	0.072	58	1.21	0.071	59	1.225	0.07	60	1.239	0.069
61	1.254	0.068	62	1.269	0.067	63	1.284	0.067	64	1.299	0.066
65	1.314	0.065	66	1.328	0.064	67	1.343	0.064	68	1.358	0.063
69	1.373	0.062	70	1.388	0.062	71	1.402	0.061	72	1.417	0.06
73	1.432	0.06	74	1.447	0.059	75	1.462	0.059	76	1.477	0.058
77	1.491	0.057	78	1.506	0.057	79	1.521	0.056	80	1.536	0.056
81	1.551	0.055	82	1.565	0.055	83	1.58	0.054	84	1.595	0.054
85	1.61	0.053	86	1.625	0.053	87	1.64	0.052	88	1.654	0.052
89	1.669	0.051	90	1.684	0.051	91	1.699	0.05	92	1.714	0.05
93	1.728	0.05	94	1.743	0.049	95	1.758	0.049	96	1.773	0.048
97	1.788	0.048	98	1.802	0.048	99	1.817	0.047	100	1.832	0.047
101	1.847	0.046	102	1.862	0.046	103	1.877	0.046	104	1.891	0.045
105	1.941	0.043	106	1.991	0.041	107	2.041	0.039	108	2.091	0.037
109	2.141	0.035	110	2.191	0.034	111	2.241	0.032	112	2.291	0.031
113	2.341	0.03	114	2.391	0.028	115	2.441	0.027	116	2.491	0.026
117	2.541	0.025	118	2.591	0.024	119	2.641	0.023	120	2.691	0.022
121	2.741	0.022	122	2.791	0.021	123	2.841	0.02	124	2.891	0.019
125	2.941	0.019	126	2.991	0.018	127	3.041	0.018	128	3.091	0.017
129	3.141	0.016	130	3.191	0.016	131	3.241	0.015	132	3.291	0.015
133	3.341	0.015	134	3.391	0.014	135	3.441	0.014	136	3.491	0.013
137	3.541	0.013	138	3.591	0.013	139	3.641	0.012	140	3.691	0.012
141	3.741	0.012	142	3.791	0.011	143	3.841	0.011	144	3.891	0.011
145	3.941	0.01	146	3.991	0.01	147	4.041	0.01	148	4.091	0.01
149	4.141	0.009	150	4.191	0.009	151	4.241	0.009	152	4.291	0.009
153	4.341	0.009	154	4.391	0.008	155	4.441	0.008	156	4.491	0.008
157	4.541	0.008	158	4.591	0.008	159	4.641	0.008	160	4.691	0.007
161	4.741	0.007	162	4.791	0.007	163	4.841	0.007	164	4.891	0.007

4 Risultati numerici

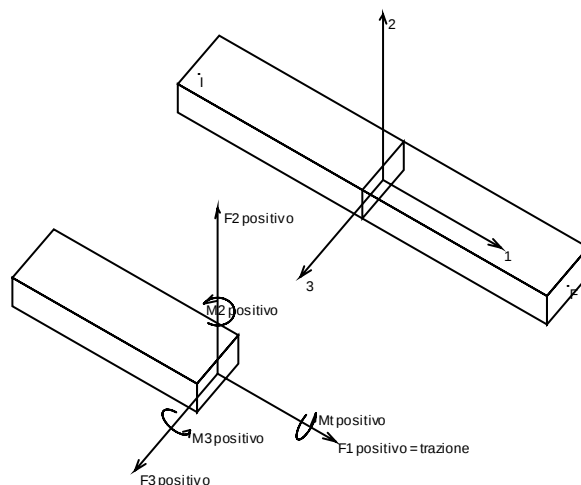
4.1 Sollecitazioni

4.1.1 Sollecitazioni aste

4.1.1.1 Convenzioni di segno aste

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

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



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

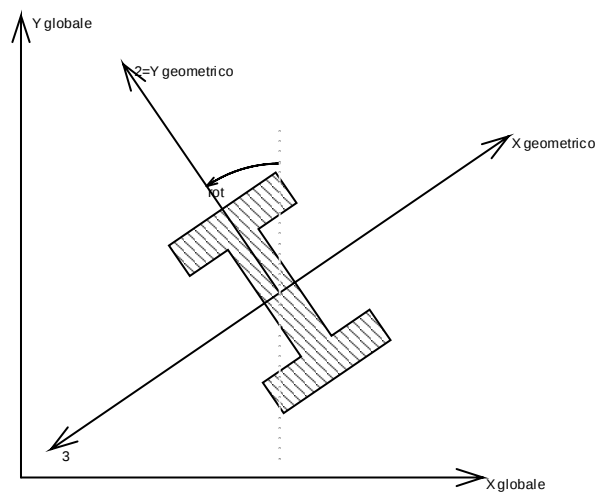
presa un'asta con nodo iniziale i e nodo finale f, asse 1 che va da i a f, assi 2 e 3 presi secondo quanto indicato nei paragrafi successivi relativi al sistema locale delle aste sezionando l'asta in un punto e considerando la sezione sinistra del punto in cui si è effettuato il taglio (sezione da cui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

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

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

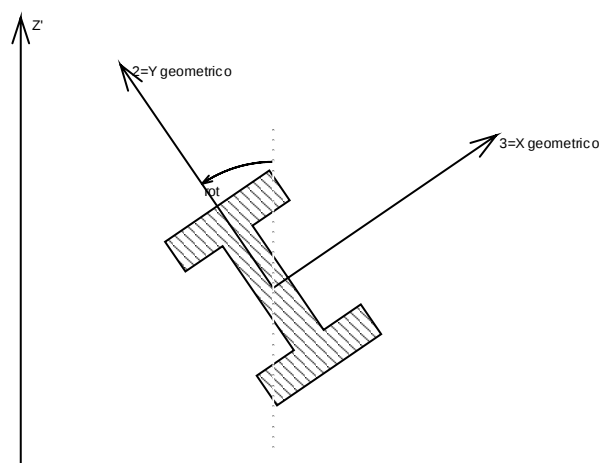
Nel seguito si indica con 1, 2 e 3 il sistema locale dell'asta che non sempre coincide con gli assi principali della sezione. Si ricorda che per assi principali si intendono gli assi rispetto a cui si ha il raggio di inerzia minimo e massimo. Gli assi 1, 2 e 3 rispettano la regola della mano destra.

Sistema locale aste verticali



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

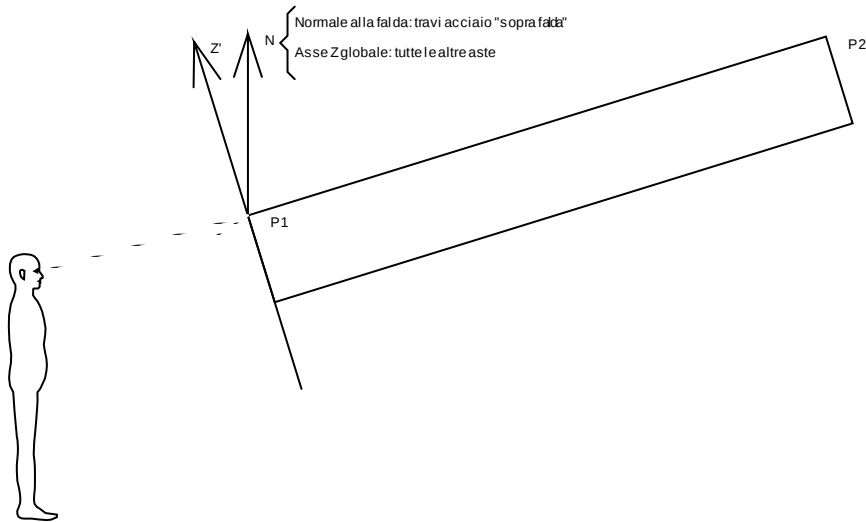
Sistema locale aste non verticali



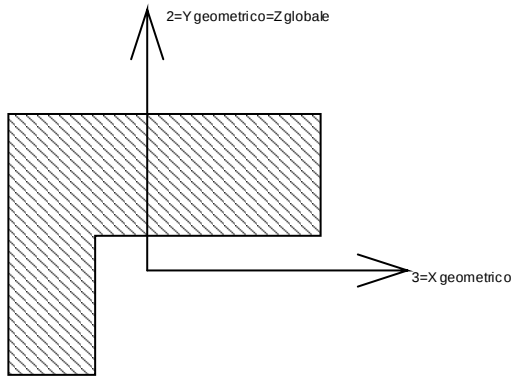
Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1).

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

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



Z' è quindi l'intersezione tra il piano passante per P1, P2 contenente N e il piano della sezione iniziale dell'asta.
Sistema locale aste derivanti da travi in c.a.



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

4.1.1.2 Sollecitazioni estreme aste

Asta: elemento asta a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Ind.: indice dell'asta.

Cont.: contesto a cui si riferisce la sollecitazione

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

M1: componente M1 della sollecitazione dell'asta. [kN·m]

M2: componente M2 della sollecitazione dell'asta. [kN·m]

M3: componente M3 della sollecitazione dell'asta. [kN·m]

Sollecitazioni con sforzo normale (N) minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 5	1	0.2	1.82	0	-28.82	0.49	-0.17	0.0001	0.1193	0.6143
2	SLU 3	1	0.2	1.82	1.5	-26.12	0.29	-0.3	-0.0004	0.2631	0.4001
3	SLU 3	1	0.2	1.82	3	-23.13	0.47	-0.29	-0.0002	0.1691	0.4027
6	SLU 1	1	1.66	1.82	0	-21.63	-0.07	-0.11	0	0.0458	-0.0079
4	SLU 3	1	0.2	1.82	4.21	-20.1	0.45	-0.2	-0.0002	0.1519	0.3905

Sollecitazioni con sforzo normale (N) massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
6	Azioni ascensore	1	1.66	1.82	0	4.02	0.44	-0.11	0	0.116	0.6301
7	Azioni ascensore	1	1.66	1.82	1.5	3.61	0.39	-0.05	0	0.031	0.3405
49	SLV 3	1	1.66	0.2	11.69	3.24	1.67	-0.54	-0.0007	-0.0944	0.0016
55	SLV X	1	0.2	1.82	11.69	3.23	-1.51	-0.22	0.0006	0.1097	-2.4419
89	SLV 3	1	1.66	0.2	10.21	3.21	1.4	-0.74	-0.0009	0.1717	0.0002

Sollecitazioni con momento M2 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
60	SLU 2	16	0.93	0.2	11.69	0	0	0	0	-1.1049	0
42	SLD 1	1	1.66	1.82	8.71	1.7	-1.3	0.64	0.0001	-0.8146	-1.2636
88	SLD 1	1	1.66	1.82	10.21	-1.57	-0.9	0.64	0	-0.8035	-0.3243
36	SLU 12	1	1.66	1.82	1.5	-0.28	-0.65	0.33	0.0002	-0.7454	-0.4143
43	SLU 3	14	1.03	1.82	11.69	-0.99	1.26	-0.06	0	-0.5986	0.1565

Sollecitazioni con momento M2 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
42	SLU 7	31	0.2	1.82	8.71	1.3	2.18	2.37	0	1.2245	-1.8512
36	SLU 8	31	0.2	1.82	1.5	-0.29	-0.65	2.35	0.0002	1.2074	0.541
88	SLU 11	31	0.2	1.82	10.21	-1.66	2.95	2.28	0.0001	1.1767	-1.7726
43	SLU 3	31	0.2	1.82	11.69	-0.99	1.26	4.3	0	1.1557	-0.8842
38	SLU 12	31	0.2	1.82	3	-0.38	-1.46	2.04	-0.0001	0.99	1.1271

Sollecitazioni con momento M3 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
92	SLU 8	15	1.66	1.39	10.21	2.5	0.08	0.62	-0.0004	-0.0355	-2.707
89	SLU 8	31	1.66	1.01	10.21	2.5	0.76	0.1	-0.0004	-0.1703	-2.55
55	SLV 13	1	0.2	1.82	11.69	2.88	-1.51	-0.96	0.0007	0.2573	-2.4421
43	SLV 13	31	0.2	1.82	11.69	-0.23	3.31	0.89	-0.0001	-0.0687	-2.4416
93	SLV 3	31	1.66	1.82	11.69	3.17	1.29	1	-0.0007	0.2809	-2.3916

Sollecitazioni con momento M3 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
91	SLU 7	15	1.66	1.39	8.71	-2.23	-0.49	0.58	-0.0005	-0.048	2.56
92	SLU 11	31	1.66	1.82	10.21	-2.85	-4.04	1.18	0	0.3426	2.5434
88	SLU 11	1	1.66	1.82	10.21	-1.66	2.95	0.26	0.0001	-0.6778	2.5407
55	SLV 3	1	0.2	1.82	11.69	-3.25	1.51	-0.56	-0.0005	0.0615	2.4417
43	SLV 3	31	0.2	1.82	11.69	-0.35	-3.31	1.91	0.0001	0.6722	2.4412

4.1.2 Sollecitazioni gusci

4.1.2.1 Convenzioni di segno gusci

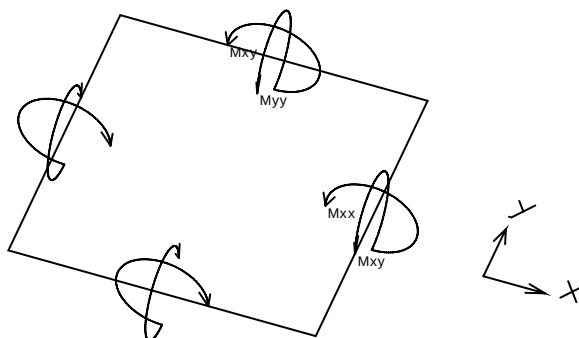
Sono individuate distinte convenzioni di segno in relazione al tipo di elemento strutturale a cui il guscio si riferisce:

- convenzione per gusci non verticali, originati ad esempio da piastre e platee;
- convenzione per gusci verticali, originati ad esempio da pareti e muri.

Convenzione di segno per gusci non verticali

Il sistema di riferimento nel quale sono espressi i parametri di sollecitazione è così definito: origine appartenente al piano dell'elemento, asse x e y contenuti nel piano dell'elemento e terzo asse (z) ortogonale al piano dell'elemento a formare una terna destrorsa. In particolare l'asse x ha proiezione in pianta parallela ed equivale all'asse globale X. Nel caso di piastre orizzontali (caso più comune) gli assi x, y e z locali all'elemento sono paralleli ed equivale agli assi X, Y e Z globali. Si sottolinea che non ha alcun interesse collocare esattamente nel piano dell'elemento la posizione dell'origine in quanto i parametri di sollecitazione sono invarianti rispetto a tale posizione.

In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione M_{xx} , M_{yy} , M_{xy} .



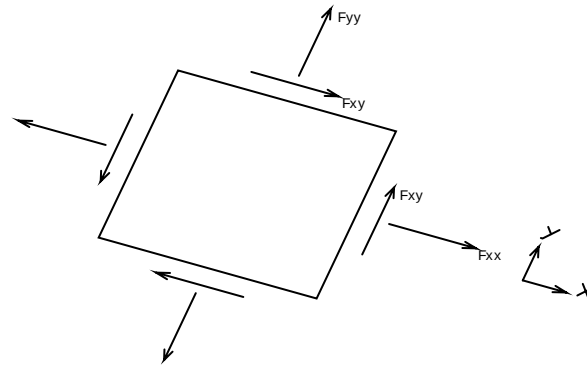
Si definiscono:

- M_{xx} : momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- M_{yy} : momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);

le fibre inferiori);

- M_{xy} : momento torcente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Per quanto riguarda le sollecitazioni estensionali si faccia riferimento alla figura seguente dove per lo stesso elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione F_{xx} , F_{yy} , F_{xy} .



Si definiscono:

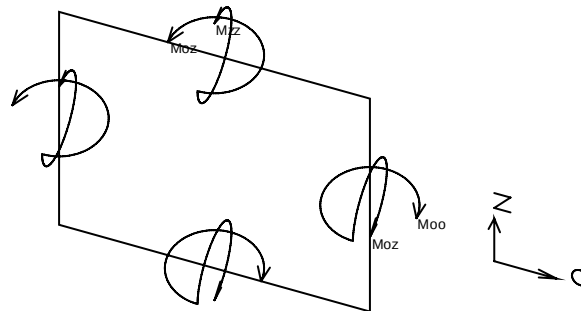
- F_{xx} : sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- F_{yy} : sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale all'asse y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- F_{xy} : sforzo di taglio [Forza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Vengono riportati inoltre i tagli fuori dal piano dell'elemento guscio:

- V_x : taglio fuori piano [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse x ;
- V_y : taglio fuori piano [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse y .

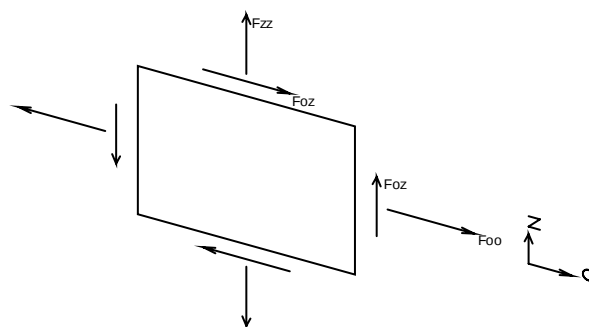
Convenzione di segno per gusci verticali

Il sistema di riferimento nel quale sono espressi i parametri di sollecitazione è così definito: origine appartenente al piano dell'elemento, asse O (ascisse) e z (ordinate) contenuti nel piano dell'elemento e terzo asse ortogonale al piano dell'elemento a formare una terna destrorsa. In particolare l'asse O è orizzontale e l'asse z parallelo ed equiverso con l'asse Z globale. Si sottolinea che non ha alcun interesse collocare esattamente nel piano dell'elemento la posizione dell'origine in quanto i parametri di sollecitazione sono invarianti rispetto a tale posizione. In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione M_{oo} , M_{zz} , M_{oz} .



- M_{oo} : momento flettente distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- M_{zz} : momento flettente distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- M_{oz} : momento 'torcente' distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Per quanto riguarda le sollecitazioni estensionali si faccia riferimento alla figura seguente dove per lo stesso elemento infinitesimo di shell con indicato il sistema di riferimento i parametri di sollecitazione F_{xx} , F_{zz} , F_{xz} sono rispettivamente:



- Fzz: sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- Foo: sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- Foz: sforzo tagliante distribuito [Forza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Vengono riportati inoltre i tagli fuori dal piano dell'elemento guscio:

- Vo: taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse O;
- Vz: taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse z.

4.1.2.2 Sollecitazioni estreme gusci

Shell: elemento guscio a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Ind: indice del guscio.

Cont.: contesto a cui si riferiscono le sollecitazioni.

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

Nodo: nodo su cui si basa il guscio a cui si riferisce la sollecitazione.

Ind: indice del nodo.

Sollecitazione: valori della sollecitazione.

M11: componente M11 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN-m/m]

M12: componente M12 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN-m/m]

M22: componente M22 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN-m/m]

F11: componente F11 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]

F12: componente F12 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]

F22: componente F22 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]

V13: componente V13 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]

V23: componente V23 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]

Sollecitazioni con momento M11 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
60	SLU 4	32	-5.08	-0.58	-0.03	-1	0	0	-2	2
92	SLU 4	29	-5.05	0.15	-0.8	0	0	0	-6	5
97	SLU 4	29	-4.99	-0.15	-0.3	0	0	0	5	0
42	SLU 4	29	-4.95	-0.49	-0.24	0	0	0	-2	-1
24	SLU 3	24	-4.81	-0.02	-0.14	0	0	0	-12	3

Sollecitazioni con momento M11 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
96	SLU 12	52	6.25	-1.05	3.81	-1	0	0	-26	-5
71	SLU 12	52	6.15	-1.75	2.48	0	1	1	20	15
90	SLU 12	53	5.91	-0.72	4.39	-2	1	0	-27	15
101	Azioni ascensore	34	5.71	-0.67	3.96	0	0	0	-1	-25
35	SLU 11	12	5.69	0.94	1.62	-2	0	0	-18	-15

Sollecitazioni con momento M22 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
72	SLU 4	39	-0.9	0.56	-5.22	-1	0	1	-1	-6
67	SLU 4	30	-2.35	0.13	-4.71	0	0	1	-1	-2
62	SLU 12	35	-1.39	-1.32	-4.65	0	0	0	1	-4
79	SLU 4	36	-1.91	0.71	-4.5	0	0	1	-4	0
1	SLU 15	64	0.13	0.65	-4.36	0	0	1	1	-4

Sollecitazioni con momento M22 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
37	SLU 11	12	4.04	-0.19	6.6	0	0	-3	-3	-34
83	SLU 11	52	4.98	0.3	6.31	-1	0	0	30	12
18	SLU 12	52	5.35	0.81	6.26	-1	-1	0	17	13
20	SLU 12	52	4.65	-0.25	5.96	-1	-1	0	18	8
29	SLU 11	52	3.46	0.22	5.84	0	0	-1	-2	-25

Sollecitazioni con sforzo F11 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
35	SLU 11	8	3.91	0.36	0.65	-2	0	0	-18	-15
90	SLU 8	53	5.78	-0.71	4.22	-2	1	0	-26	15
51	SLU 11	14	-1.65	-0.86	-1.46	-2	0	0	11	6
83	Vento X+	52	1.55	0.08	0.68	-1	0	0	4	2
76	Vento X+	52	1.49	0.13	0.13	-1	0	0	-3	2

Sollecitazioni con sforzo F11 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
26	SLU 7	3	2.81	-0.31	0.3	2	0	0	25	-5
83	SLU 12	52	0.34	0.06	4.27	2	1	0	17	5
76	SLU 12	52	0.35	0.18	4.64	2	0	0	-19	6
49	SLU 7	13	-3.2	1.08	-1.26	2	0	0	-5	2
47	SLU 7	18	-3.3	-0.12	-1.18	2	0	0	4	1

Sollecitazioni con sforzo F22 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
37	SLU 11	7	0.26	0.82	-0.76	0	0	-3	-3	-34
11	SLU 12	66	0.6	-0.99	-1.34	0	0	-2	3	-25
36	SLU 11	9	0.28	-0.87	-0.76	0	-1	-2	-18	-13
5	SLU 11	12	1.43	0.67	5.82	-1	-1	-2	16	18
33	SLE RA 12	4	0.25	-0.4	-1.04	0	0	-1	3	-22

Sollecitazioni con sforzo F22 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Shell	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind	N.br.	Ind	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
33	SLU 7	4	0.59	0.25	-3.48	0	0	3	2	-11
27	SLU 7	11	1.76	1.78	-0.47	1	-1	2	-11	10
29	SLU 8	62	0.46	-0.26	-1.33	0	0	2	-5	-17
37	Vento X-	7	0.09	-0.34	-0.31	0	0	1	0	4
56	SLU 15	53	1.15	0.62	1.29	0	0	1	-5	-12

4.2 Spostamenti nodali

4.2.1 Spostamenti nodali estremi

Nodo: nodo interessato dallo spostamento.

Ind.: indice del nodo.

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

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

Spostamento: spostamento traslazionale del nodo.

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

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

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

Rotazione: spostamento rotazionale del nodo.

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

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

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

Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
102	Modo 45	-0.0484438	0.0000002	-0.0000003	0	-1.3657	0.0831
131	Modo 13	-0.0307627	0.0021766	-0.001881	0.0961	-0.6733	-0.6028
99	Modo 30	-0.0302887	-0.0001683	0.0001069	-0.0033	0.7646	-0.3499
97	Modo 30	-0.0276193	-0.0001314	0.0001069	0.0131	-1.7832	-0.7459
130	Modo 27	-0.0260117	-0.0002409	0.000037	0.0541	-5.3285	-3.0618

Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
101	Modo 47	0.0495397	0.0000964	0.0009395	-0.0147	1.7755	0.0422
102	Modo 47	0.0494929	-0.0000969	-0.0009389	0.0148	1.7747	0.0424
100	Modo 31	0.0309432	-0.0001273	-0.0001273	-0.0034	-0.8083	0.3798
114	Modo 46	0.0296382	0.0000244	0.0000033	-0.0031	2.4223	2.5437
123	Modo 46	0.0284733	0.0000235	0.0000034	-0.0037	2.47	2.4438

Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
102	Modo 40	0	-0.0491649	0.0000748	2.3398	0	0.0004
101	Modo 41	-0.0000111	-0.0491376	0.0000128	2.3391	-0.0003	-0.0939
99	Modo 48	0.0000001	-0.0440785	-0.0030747	0.4657	0	0.0001
100	Modo 48	0.0000003	-0.0440316	-0.0030726	0.4652	0	0
97	Modo 48	0	-0.0174815	-0.0030922	4.9659	0	0.0001

Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
102	Modo 41	-0.0000111	0.0487534	-0.0000107	-2.3208	-0.0003	-0.0955
100	Modo 49	0.00009	0.044056	0.0007542	-0.4728	-0.0007	0.1061
83	Modo 50	-0.0000003	0.0338519	0.0026737	-0.9063	0	0
84	Modo 50	-0.0000003	0.0338234	0.0026707	-0.9046	0	0
98	Modo 49	0.0000567	0.0174215	0.0007615	-4.9583	0.0065	0.1762

Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
131	SLU 16	-0.0002649	-0.0002026	-0.0096546	0.0049	0.0015	0.0171
130	SLU 16	0.000011	0.0000162	-0.0096081	-0.0053	0.0029	0.0203
128	SLU 16	0	0	-0.0095452	-0.0029	0.0031	0.0241
133	SLU 16	-0.0004491	-0.0004214	-0.0095082	0.0066	0.0002	0.0073
124	SLU 16	-0.0005103	-0.000221	-0.0092166	0.0049	-0.0067	0.0125

Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
131	Modo 8	-0.0000574	-0.0107312	0.0075595	-0.3712	-0.0008	-0.0002
115	Modo 16	0.0003015	-0.0083278	0.0054246	-0.2585	0.0019	0.0054
124	Modo 24	0.0039172	-0.0065398	0.0035705	-0.1693	0.02	0.1104
60	Modo 48	-0.0000032	0.0011966	0.0032455	0.1721	0.0003	0.0001
68	Modo 48	-0.0000032	0.0012019	0.0032444	0.1721	-0.0002	0.0001

4.3 Reazioni nodali

4.3.1 Reazioni nodali estreme

Nodo: Nodo sollecitato dalla reazione vincolare.

Ind.: indice del nodo.

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

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

Reazione a traslazione: reazione vincolare traslazionale del nodo.

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

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

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

Reazione a rotazione: reazione vincolare rotazionale del nodo.

x: componente X della reazione a rotazione del nodo. [kN·m]

y: componente Y della reazione a rotazione del nodo. [kN·m]

z: componente Z della reazione a rotazione del nodo. [kN·m]

Reazioni Fx minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
112	SLU 7	-4.91	2.27	0	0	0	0
127	SLU 11	-3.13	-2.82	0	0	0	0
111	SLU 11	-2.69	-2.2	0	0	0	0
103	SLU 7	-2.68	-2.85	0	0	0	0
91	SLU 11	-2.57	-2.5	0	0	0	0

Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
121	SLU 8	4.51	-2.25	0	0	0	0
128	SLU 12	3.84	-3.22	0	0	0	0
127	SLU 8	2.64	3.36	0	0	0	0
104	SLU 8	2.59	-1.97	0	0	0	0
86	SLU 8	2.3	-1.8	0	0	0	0

Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
128	SLV 3	2.13	-4.24	0	0	0	0
127	SLV 15	-1.96	-4.24	0	0	0	0
121	SLV 3	1.15	-2.89	0	0	0	0
120	SLV 15	-1.07	-2.88	0	0	0	0
103	SLU 7	-2.68	-2.85	0	0	0	0

Reazioni Fy massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
128	SLV 13	-2.13	4.21	0	0	0	0
127	SLV 1	1.96	4.21	0	0	0	0
121	SLV 13	-1.15	2.85	0	0	0	0
120	SLV 1	1.07	2.85	0	0	0	0
104	SLU 11	-1.73	2.83	0	0	0	0

Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
52	SLV X	0.04	-0.02	-0.08	0	0	0

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	Cont. N.br.	x	y	z	x	y	z
23	Vento X-	0	-0.03	-0.07	0	0	0
53	Vento X-	0.05	-0.03	-0.06	0	0	0
20	SLV X	0.02	-0.01	-0.06	0	0	0
44	Vento X-	0.03	-0.03	-0.06	0	0	0

Reazioni Fz massime
Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	Cont. N.br.	x	y	z	x	y	z
53	SLU 3	0	0.02	4.98	0	0	0
23	SLU 3	0.05	0.02	4.75	0	0	0
52	SLU 4	0.1	0.01	4.74	0	0	0
44	SLU 3	0.02	0.02	4.24	0	0	0
34	SLU 3	0.03	0.01	4.02	0	0	0

4.4 Pressioni massime sul terreno

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.
Ind.: indice del nodo.
Pressione minima: situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.
Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.
uz: spostamento massimo verticale del nodo. [m]
Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [kN/m²]
Pressione massima: situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.
Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.
uz: spostamento minimo verticale del nodo. [m]
Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [kN/m²]

Compressione estrema massima -34.244 al nodo di indice 10, di coordinate x = 2.07, y = 0.08, z = 0, nel contesto SLU 3.
Spostamento estremo minimo -0.0068487 al nodo di indice 10, di coordinate x = 2.07, y = 0.08, z = 0, nel contesto SLU 3.
Spostamento estremo massimo -0.003688 al nodo di indice 68, di coordinate x = 2.07, y = 2.23, z = 0, nel contesto SLV 1.

Nodo		Pressione minima		Pressione massima	
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz
2	SLU 4	-0.0061663	-30.832	SLV 15	-0.003715
3	SLU 4	-0.0062436	-31.218	SLV 15	-0.0037735
4	SLU 4	-0.0062972	-31.486	SLV 15	-0.003814
5	SLU 4	-0.0063525	-31.763	SLV 15	-0.0038552
6	SLU 3	-0.0064408	-32.204	SLV 3	-0.0038551
7	SLU 3	-0.0065613	-32.806	SLV 3	-0.0038139
8	SLU 3	-0.006682	-33.41	SLV 3	-0.0037735
9	SLU 3	-0.0067655	-33.828	SLV 3	-0.0037445
10	SLU 3	-0.0068487	-34.244	SLV 3	-0.0037151
11	SLU 4	-0.0062329	-31.164	SLV 15	-0.0037705
12	SLU 3	-0.0066715	-33.358	SLV 3	-0.0037705
13	SLU 4	-0.0063055	-31.528	SLV 15	-0.0038303
14	SLU 3	-0.0064664	-32.332	SLV 3	-0.0038333
15	SLU 4	-0.0061389	-30.695	SLV 15	-0.0037071
16	SLU 3	-0.0068219	-34.109	SLV 3	-0.0037072
17	SLU 6	-0.0063545	-31.772	SLE RA 15	-0.0038603
18	SLU 4	-0.0062516	-31.258	SLV 15	-0.003794
19	SLU 3	-0.0065549	-32.774	SLV 3	-0.0037965
20	SLU 4	-0.0061831	-30.915	SLV 15	-0.0037478
21	SLU 4	-0.0062793	-31.396	SLV 15	-0.003823
22	SLU 3	-0.0064307	-32.154	SLV 3	-0.0038307
23	SLU 3	-0.0066772	-33.386	SLV 3	-0.0037441
24	SLU 4	-0.0061131	-30.565	SLV 15	-0.0037001
25	SLU 3	-0.0067959	-33.98	SLV 3	-0.0037002
26	SLU 4	-0.0062148	-31.074	SLV 15	-0.0037804
27	SLU 4	-0.0063133	-31.567	SLV 15	-0.0038566
28	SLU 3	-0.0065237	-32.619	SLV 3	-0.0037896
29	SLU 4	-0.0061509	-30.754	SLV 15	-0.0037369
30	SLU 4	-0.0062467	-31.233	SLV 15	-0.0038134
31	SLU 3	-0.0063934	-31.967	SLV 3	-0.0038286
32	SLU 4	-0.0060907	-30.453	SLV 15	-0.0036952
33	SLU 3	-0.006771	-33.855	SLV 3	-0.0036953
34	SLU 3	-0.0066034	-33.017	SLV 3	-0.0037542
35	SLU 4	-0.0061838	-30.919	SLV 15	-0.003771
36	SLU 4	-0.0062805	-31.403	SLV 15	-0.0038485
37	SLU 4	-0.0061256	-30.628	SLV 13	-0.0037302
38	SLU 3	-0.0064854	-32.427	SLV 1	-0.0037887
39	SLU 4	-0.006216	-31.08	SLV 13	-0.0038051
40	SLU 4	-0.0060722	-30.361	SLV 13	-0.0036923
41	SLU 3	-0.0067469	-33.735	SLV 1	-0.0036922
42	SLU 3	-0.0063555	-31.778	SLV 1	-0.0038292
43	SLU 4	-0.0061554	-30.777	SLV 13	-0.0037626
44	SLU 3	-0.0065917	-32.958	SLV 1	-0.0037438
45	SLU 4	-0.0061056	-30.528	SLV 13	-0.0037248
46	SLU 4	-0.0062494	-31.247	SLV 13	-0.0038411
47	SLU 3	-0.0064478	-32.239	SLV 1	-0.0037897
48	SLU 4	-0.0060563	-30.281	SLV 13	-0.0036907
49	SLU 3	-0.006724	-33.62	SLV 1	-0.0036906
50	SLU 4	-0.0061863	-30.931	SLV 13	-0.0037974
51	SLU 3	-0.0063177	-31.589	SLV 1	-0.0038321
52	SLU 4	-0.0061188	-30.594	SLV 13	-0.0037495
53	SLU 3	-0.0065431	-32.716	SLV 1	-0.0037495
54	SLU 4	-0.0062185	-31.093	SLV 13	-0.0038353
55	SLU 4	-0.0060401	-30.201	SLV 13	-0.0036895
56	SLU 3	-0.0067015	-33.508	SLV 1	-0.0036895
57	SLU 3	-0.0063964	-31.982	SLV 1	-0.0037976
58	SLU 4	-0.0061626	-30.813	SLV 13	-0.0037926
59	SLU 3	-0.0062911	-31.455	SLV 1	-0.0038334
60	SLU 4	-0.0060222	-30.111	SLV 13	-0.003688
61	SLU 4	-0.006072	-30.36	SLV 13	-0.0037293
62	SLU 4	-0.0061206	-30.603	SLV 13	-0.0037702

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
63	SLU 4	-0.0061692	-30.846	SLV 13	-0.0038111	-19.056
64	SLU 5	-0.0062241	-31.121	SLE RA 16	-0.0038401	-19.201
65	SLU 3	-0.0063326	-31.663	SLV 1	-0.0038112	-19.056
66	SLU 3	-0.0064476	-32.238	SLV 1	-0.0037702	-18.851
67	SLU 3	-0.0065633	-32.816	SLV 1	-0.0037293	-18.647
68	SLU 3	-0.0066786	-33.393	SLV 1	-0.003688	-18.44

4.5 Spostamenti relativi colonne acciaio

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

Comb.: combinazione.

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

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

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

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

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

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

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

limite interpiano = 0.00333 (1/300); limite complessivo multipiano = 0.002 (1/500)

Nodi	Comb.	Spostamento relativo	Altezza	Massimo spostamento relativo interpiano	Altezza interpiano	Nodi massimo spostamento relativo interpiano	S.V.
	N.b.						
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 1	0.00000027	11.69	0.000006231	1.48	122, 129	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 2	0.000000313	11.69	0.000005953	1.5	11, 71	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 3	0.000004552	11.69	0.000043902	1.5	11, 71	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 4	0.000003895	11.69	0.00003274	1.5	11, 71	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 5	0.000000276	11.69	0.000007305	1.48	122, 129	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 6	0.000001489	11.69	0.000013	1.5	11, 71	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 7	0.000007067	11.69	0.000066021	1.5	11, 71	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 8	0.000007025	11.69	0.000061498	1.5	11, 71	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 9	0.00000125	11.69	0.000009321	1.48	122, 129	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 10	0.00000169	11.69	0.000013617	1.5	11, 71	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 11	0.000007252	11.69	0.000067803	1.5	11, 71	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 12	0.000006823	11.69	0.000059726	1.5	11, 71	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 13	0.000000959	11.69	0.000008931	1.48	122, 129	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 14	0.000001981	11.69	0.000015659	1.5	11, 71	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 15	0.00000376	11.69	0.000043314	1.5	11, 71	si
11, 71, 79, 87, 93, 105, 113, 122, 129	SLE RA 16	0.000004301	11.69	0.000039582	1.5	11, 71	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 1	0.000000274	11.69	0.000006228	1.48	123, 130	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 2	0.000000309	11.69	0.000005929	1.5	12, 72	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 3	0.00000039	11.69	0.000032772	1.5	12, 72	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 4	0.000004544	11.69	0.000043848	1.5	12, 72	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 5	0.000000279	11.69	0.000007302	1.48	123, 130	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 6	0.000001485	11.69	0.000012977	1.5	12, 72	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 7	0.000007029	11.69	0.000061515	1.5	12, 72	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 8	0.000007059	11.69	0.000065963	1.5	12, 72	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 9	0.00001254	11.69	0.000009318	1.48	123, 130	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 10	0.000001686	11.69	0.000013597	1.5	12, 72	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 11	0.000006828	11.69	0.000059746	1.5	12, 72	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 12	0.000007244	11.69	0.000067742	1.5	12, 72	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 13	0.000000962	11.69	0.000008928	1.48	123, 130	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 14	0.000001977	11.69	0.000015637	1.5	12, 72	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 15	0.000003757	11.69	0.000043296	1.5	12, 72	si
12, 72, 80, 88, 94, 106, 114, 123, 130	SLE RA 16	0.000004305	11.69	0.000039605	1.5	12, 72	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 1	0.000000223	11.69	0.000005686	1.48	125, 132	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 2	0.000000369	11.69	0.000005861	1.5	52, 73	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 3	0.000078204	11.69	0.000187286	1.5	52, 73	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 4	0.000078029	11.69	0.000185462	1.5	73, 81	si

Nodi	Comb.	Spostamento relativo	Altezza	Massimo spostamento relativo interpiano	Altezza interpiano	Nodi massimo spostamento relativo interpiano	S.V.
	N.b.						
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 5	0.000000294	11.69	0.000006741	1.48	125, 132	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 6	0.000001674	11.69	0.000013904	1.5	52, 73	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 7	0.000130249	11.69	0.000310669	1.5	52, 73	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 8	0.000130137	11.69	0.000309741	1.5	52, 73	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 9	0.000001312	11.69	0.000008715	1.48	125, 132	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 10	0.00000196	11.69	0.00001518	1.5	52, 73	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 11	0.000130271	11.69	0.000311041	1.5	52, 73	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 12	0.000130115	11.69	0.000309404	1.5	52, 73	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 13	0.000001019	11.69	0.000008327	1.48	125, 132	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 14	0.000002253	11.69	0.000017223	1.5	52, 73	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 15	0.000023919	11.69	0.000173426	1.5	52, 73	si
52, 73, 81, 89, 95, 109, 116, 125, 132	SLE RA 16	0.00002356	11.69	0.000176422	1.5	52, 73	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 1	0.000000228	11.69	0.000005684	1.48	126, 133	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 2	0.000000366	11.69	0.000005838	1.5	53, 74	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 3	0.000078025	11.69	0.000185459	1.5	74, 82	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 4	0.000078208	11.69	0.000187321	1.5	53, 74	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 5	0.000000299	11.69	0.000006738	1.48	126, 133	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 6	0.000001671	11.69	0.000013881	1.5	53, 74	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 7	0.000130131	11.69	0.000309696	1.5	53, 74	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 8	0.000130255	11.69	0.000310706	1.5	53, 74	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 9	0.000001315	11.69	0.000008712	1.48	126, 133	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 10	0.000001956	11.69	0.000015159	1.5	53, 74	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 11	0.00013011	11.69	0.000309361	1.5	53, 74	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 12	0.000130276	11.69	0.000311077	1.5	53, 74	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 13	0.000001023	11.69	0.000008324	1.48	126, 133	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 14	0.000002249	11.69	0.000017201	1.5	53, 74	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 15	0.000023919	11.69	0.000173422	1.5	53, 74	si
53, 74, 82, 90, 96, 110, 117, 126, 133	SLE RA 16	0.000023558	11.69	0.000176427	1.5	53, 74	si

4.6 Verifica effetti secondo ordine

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

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

Comb.: combinazione.

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

Carico verticale: carico verticale. [kN]

Spostamento: spostamento medio di interpiano. [m]

Forza orizzontale totale: forza orizzontale totale. [kN]

Altezza del piano: altezza del piano. [m]

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

Quota inferiore	Quota superiore	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
Fondazione	Piano 1	SLV 1	50.33	0.00028	1.49	1.5	0.006
Fondazione	Piano 1	SLV 2	50.33	0.00028	1.49	1.5	0.006
Fondazione	Piano 1	SLV 3	50.33	0.00028	1.48	1.5	0.006
Fondazione	Piano 1	SLV 4	50.33	0.00028	1.48	1.5	0.006
Fondazione	Piano 1	SLV 5	50.33	0.00008	1.12	1.5	0.003
Fondazione	Piano 1	SLV 6	50.33	0.00008	1.12	1.5	0.003
Fondazione	Piano 1	SLV 7	50.33	0.00008	1.08	1.5	0.003
Fondazione	Piano 1	SLV 8	50.33	0.00008	1.08	1.5	0.003
Fondazione	Piano 1	SLV 9	50.33	0.00008	1.12	1.5	0.003
Fondazione	Piano 1	SLV 10	50.33	0.00008	1.12	1.5	0.003
Fondazione	Piano 1	SLV 11	50.33	0.00008	1.08	1.5	0.003
Fondazione	Piano 1	SLV 12	50.33	0.00008	1.08	1.5	0.003
Fondazione	Piano 1	SLV 13	50.33	0.00028	1.49	1.5	0.006
Fondazione	Piano 1	SLV 14	50.33	0.00028	1.49	1.5	0.006
Fondazione	Piano 1	SLV 15	50.33	0.00028	1.48	1.5	0.006
Fondazione	Piano 1	SLV 16	50.33	0.00028	1.48	1.5	0.006
Piano 1	Piano 2	SLV 1	44.1	0.0002	1.64	1.5	0.004
Piano 1	Piano 2	SLV 2	44.1	0.0002	1.64	1.5	0.004
Piano 1	Piano 2	SLV 3	44.1	0.0002	1.65	1.5	0.004
Piano 1	Piano 2	SLV 4	44.1	0.0002	1.65	1.5	0.004
Piano 1	Piano 2	SLV 5	44.1	0.00006	1.55	1.5	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 6	44.1	0.00006	1.55	1.5	0.001

Quota inferiore	Quota superiore	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
Piano 1	Piano 2	SLV 7	44.1	0.00006	1.57	1.5	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 8	44.1	0.00006	1.57	1.5	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 9	44.1	0.00006	1.55	1.5	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 10	44.1	0.00006	1.55	1.5	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 11	44.1	0.00006	1.57	1.5	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 12	44.1	0.00006	1.57	1.5	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 13	44.1	0.0002	1.64	1.5	0.004
Piano 1	Piano 2	SLV 14	44.1	0.0002	1.64	1.5	0.004
Piano 1	Piano 2	SLV 15	44.1	0.0002	1.65	1.5	0.004
Piano 1	Piano 2	SLV 16	44.1	0.0002	1.65	1.5	0.004
Piano 2	Piano 3	SLV 1	38.16	0.00013	1.56	1.21	0.003
Piano 2	Piano 3	SLV 2	38.16	0.00013	1.56	1.21	0.003
Piano 2	Piano 3	SLV 3	38.16	0.00013	1.55	1.21	0.003
Piano 2	Piano 3	SLV 4	38.16	0.00013	1.55	1.21	0.003
Piano 2	Piano 3	SLV 5	38.16	0.00004	1.03	1.21	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 6	38.16	0.00004	1.03	1.21	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 7	38.16	0.00004	1.01	1.21	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 8	38.16	0.00004	1.01	1.21	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 9	38.16	0.00004	1.03	1.21	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 10	38.16	0.00004	1.03	1.21	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 11	38.16	0.00004	1.01	1.21	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 12	38.16	0.00004	1.01	1.21	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 13	38.16	0.00013	1.56	1.21	0.003
Piano 2	Piano 3	SLV 14	38.16	0.00013	1.56	1.21	0.003
Piano 2	Piano 3	SLV 15	38.16	0.00013	1.55	1.21	0.003
Piano 2	Piano 3	SLV 16	38.16	0.00013	1.55	1.21	0.003
Piano 3	Piano 4	SLV 1	32.22	0.00013	1.6	1.5	0.002
Piano 3	Piano 4	SLV 2	32.22	0.00013	1.6	1.5	0.002
Piano 3	Piano 4	SLV 3	32.22	0.00013	1.58	1.5	0.002
Piano 3	Piano 4	SLV 4	32.22	0.00013	1.58	1.5	0.002
Piano 3	Piano 4	SLV 5	32.21	0.00004	1.1	1.5	0.001
Piano 3	Piano 4	SLV 6	32.21	0.00004	1.1	1.5	0.001
Piano 3	Piano 4	SLV 7	32.21	0.00004	1.02	1.5	0.001
Piano 3	Piano 4	SLV 8	32.21	0.00004	1.02	1.5	0.001
Piano 3	Piano 4	SLV 9	32.21	0.00004	1.1	1.5	0.001
Piano 3	Piano 4	SLV 10	32.21	0.00004	1.1	1.5	0.001
Piano 3	Piano 4	SLV 11	32.21	0.00004	1.02	1.5	0.001
Piano 3	Piano 4	SLV 12	32.21	0.00004	1.02	1.5	0.001
Piano 3	Piano 4	SLV 13	32.21	0.00013	1.6	1.5	0.002
Piano 3	Piano 4	SLV 14	32.21	0.00013	1.6	1.5	0.002
Piano 3	Piano 4	SLV 15	32.21	0.00013	1.58	1.5	0.002
Piano 3	Piano 4	SLV 16	32.21	0.00013	1.58	1.5	0.002
Piano 4	Piano 5	SLV 1	24.11	0.00023	0.12	1.5	0.032
Piano 4	Piano 5	SLV 2	24.11	0.00023	0.12	1.5	0.032
Piano 4	Piano 5	SLV 3	24.11	0.00023	0.15	1.5	0.024
Piano 4	Piano 5	SLV 4	24.11	0.00023	0.15	1.5	0.024
Piano 4	Piano 5	SLV 5	24.11	0.00007	0.3	1.5	0.004
Piano 4	Piano 5	SLV 6	24.11	0.00007	0.3	1.5	0.004
Piano 4	Piano 5	SLV 7	24.11	0.00007	0.35	1.5	0.003
Piano 4	Piano 5	SLV 8	24.11	0.00007	0.35	1.5	0.003
Piano 4	Piano 5	SLV 9	24.11	0.00007	0.3	1.5	0.004
Piano 4	Piano 5	SLV 10	24.11	0.00007	0.3	1.5	0.004
Piano 4	Piano 5	SLV 11	24.11	0.00007	0.35	1.5	0.003
Piano 4	Piano 5	SLV 12	24.11	0.00007	0.35	1.5	0.003
Piano 4	Piano 5	SLV 13	24.11	0.00023	0.12	1.5	0.032
Piano 4	Piano 5	SLV 14	24.11	0.00023	0.12	1.5	0.032
Piano 4	Piano 5	SLV 15	24.11	0.00023	0.15	1.5	0.024
Piano 4	Piano 5	SLV 16	24.11	0.00023	0.15	1.5	0.024
Piano 5	Piano 6	SLV 1	19.75	0.0003	2.53	1.5	0.002
Piano 5	Piano 6	SLV 2	19.75	0.0003	2.53	1.5	0.002
Piano 5	Piano 6	SLV 3	19.75	0.0003	2.51	1.5	0.002
Piano 5	Piano 6	SLV 4	19.75	0.0003	2.51	1.5	0.002
Piano 5	Piano 6	SLV 5	19.75	0.00009	1.76	1.5	0.001
Piano 5	Piano 6	SLV 6	19.75	0.00009	1.76	1.5	0.001
Piano 5	Piano 6	SLV 7	19.75	0.00009	1.64	1.5	0.001
Piano 5	Piano 6	SLV 8	19.75	0.00009	1.64	1.5	0.001
Piano 5	Piano 6	SLV 9	19.75	0.00009	1.76	1.5	0.001
Piano 5	Piano 6	SLV 10	19.75	0.00009	1.76	1.5	0.001
Piano 5	Piano 6	SLV 11	19.75	0.00009	1.64	1.5	0.001
Piano 5	Piano 6	SLV 12	19.75	0.00009	1.64	1.5	0.001
Piano 5	Piano 6	SLV 13	19.75	0.0003	2.53	1.5	0.002
Piano 5	Piano 6	SLV 14	19.75	0.0003	2.53	1.5	0.002
Piano 5	Piano 6	SLV 15	19.75	0.0003	2.51	1.5	0.002
Piano 5	Piano 6	SLV 16	19.75	0.0003	2.51	1.5	0.002
Piano 6	Piano 7	SLV 1	13.51	0.00022	2.67	1.51	0.001
Piano 6	Piano 7	SLV 2	13.51	0.00022	2.67	1.51	0.001
Piano 6	Piano 7	SLV 3	13.51	0.00022	2.66	1.51	0.001
Piano 6	Piano 7	SLV 4	13.51	0.00022	2.66	1.51	0.001
Piano 6	Piano 7	SLV 5	13.51	0.00007	1.57	1.51	0
Piano 6	Piano 7	SLV 6	13.51	0.00007	1.57	1.51	0
Piano 6	Piano 7	SLV 7	13.51	0.00007	1.51	1.51	0
Piano 6	Piano 7	SLV 8	13.51	0.00007	1.51	1.51	0
Piano 6	Piano 7	SLV 9	13.51	0.00007	1.57	1.51	0
Piano 6	Piano 7	SLV 10	13.51	0.00007	1.57	1.51	0
Piano 6	Piano 7	SLV 11	13.51	0.00007	1.51	1.51	0
Piano 6	Piano 7	SLV 12	13.51	0.00007	1.51	1.51	0
Piano 6	Piano 7	SLV 13	13.51	0.00022	2.67	1.51	0.001
Piano 6	Piano 7	SLV 14	13.51	0.00022	2.67	1.51	0.001
Piano 6	Piano 7	SLV 15	13.51	0.00022	2.66	1.51	0.001
Piano 6	Piano 7	SLV 16	13.51	0.00022	2.66	1.51	0.001
Piano 7	Copertura	SLV 1	7.59	0.00027	4.14	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 2	7.59	0.00027	4.14	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 3	7.59	0.00027	4.14	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 4	7.59	0.00027	4.14	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 5	7.59	0.00008	2.3	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 6	7.59	0.00008	2.3	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 7	7.59	0.00008	2.3	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 8	7.59	0.00008	2.3	1.48	0

Quota inferiore	Quota superiore	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
Piano 7	Copertura	SLV 9	7.59	0.00008	2.3	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 10	7.59	0.00008	2.3	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 11	7.59	0.00008	2.3	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 12	7.59	0.00008	2.3	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 13	7.59	0.00027	4.14	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 14	7.59	0.00027	4.14	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 15	7.59	0.00027	4.14	1.48	0
Piano 7	Copertura	SLV 16	7.59	0.00027	4.14	1.48	0

4.7 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. [kN]
X: componente lungo l'asse X globale. [kN]
Y: componente lungo l'asse Y globale. [kN]
Z: componente lungo l'asse Z globale. [kN]
Aste verticali: contributo al taglio totale dato dalle aste verticali.
F: forza del taglio. [kN]
X: componente lungo l'asse X globale. [kN]
Y: componente lungo l'asse Y globale. [kN]
Z: componente lungo l'asse Z globale. [kN]
Pareti: contributo al taglio totale dato dalle pareti e piastre generiche verticali.
F: forza del taglio. [kN]
X: componente lungo l'asse X globale. [kN]
Y: componente lungo l'asse Y globale. [kN]
Z: componente lungo l'asse Z globale. [kN]

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0.27	-20.77	0	0.27	-20.77	0	0	0
Fondazione	Port.	0	-0.15	-31.04	0	-0.15	-31.04	0	0	0
Fondazione	Neve	0	0.07	-4.73	0	0.07	-4.73	0	0	0
Fondazione	Vento X+	0.82	0	0	0.82	0	0	0	0	0
Fondazione	Vento X-	-0.82	0	0	-0.82	0	0	0	0	0
Fondazione	Vento Y+	0	-0.05	0	0	-0.05	0	0	0	0
Fondazione	Vento Y-	0	0.1	0	0	0.1	0	0	0	0
Fondazione	Azioni ascensore	-1.8	0.25	0	-1.8	0.25	0	0	0	0
Fondazione	ΔT	0	0.59	0	0	0.59	0	0	0	0
Fondazione	SLV X	0.36	0	0	0.36	0	0	0	0	0
Fondazione	SLV Y	0	-0.19	0	0	-0.19	0	0	0	0
Fondazione	SLD X	0.16	0	0	0.16	0	0	0	0	0
Fondazione	SLD Y	0	-0.08	0	0	-0.08	0	0	0	0
Fondazione	SLO X	0.13	0	0	0.13	0	0	0	0	0
Fondazione	SLO Y	0	-0.07	0	0	-0.07	0	0	0	0
Fondazione	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0.12	-73.56	0	0.12	-73.56	0	0	0
Fondazione	SLU 2	-1.8	0.47	-80.66	-1.8	0.47	-80.66	0	0	0
Fondazione	SLU 3	-1.06	0.47	-80.66	-1.06	0.47	-80.66	0	0	0
Fondazione	SLU 4	-2.53	0.47	-80.66	-2.53	0.47	-80.66	0	0	0
Fondazione	SLU 5	-1.8	0.43	-80.66	-1.8	0.43	-80.66	0	0	0
Fondazione	SLU 6	-1.8	0.57	-80.66	-1.8	0.57	-80.66	0	0	0
Fondazione	SLU 7	-0.57	0.37	-73.56	-0.57	0.37	-73.56	0	0	0
Fondazione	SLU 8	-3.02	0.37	-73.56	-3.02	0.37	-73.56	0	0	0
Fondazione	SLU 9	-1.8	0.29	-73.56	-1.8	0.29	-73.56	0	0	0
Fondazione	SLU 10	-1.8	0.53	-73.56	-1.8	0.53	-73.56	0	0	0
Fondazione	SLU 11	-0.57	0.42	-77.11	-0.57	0.42	-77.11	0	0	0
Fondazione	SLU 12	-3.02	0.42	-77.11	-3.02	0.42	-77.11	0	0	0
Fondazione	SLU 13	-1.8	0.34	-77.11	-1.8	0.34	-77.11	0	0	0
Fondazione	SLU 14	-1.8	0.58	-77.11	-1.8	0.58	-77.11	0	0	0
Fondazione	SLU 15	-1.8	1.26	-73.56	-1.8	1.26	-73.56	0	0	0
Fondazione	SLU 16	-1.8	-0.52	-73.56	-1.8	-0.52	-73.56	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0.11	-51.81	0	0.11	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE RA 2	0	0.18	-56.54	0	0.18	-56.54	0	0	0
Fondazione	SLE RA 3	0.49	0.18	-56.54	0.49	0.18	-56.54	0	0	0
Fondazione	SLE RA 4	-0.49	0.18	-56.54	-0.49	0.18	-56.54	0	0	0
Fondazione	SLE RA 5	0	0.15	-56.54	0	0.15	-56.54	0	0	0
Fondazione	SLE RA 6	0	0.25	-56.54	0	0.25	-56.54	0	0	0
Fondazione	SLE RA 7	0.82	0.12	-51.81	0.82	0.12	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE RA 8	-0.82	0.11	-51.81	-0.82	0.11	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE RA 9	0	0.06	-51.81	0	0.06	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE RA 10	0	0.22	-51.81	0	0.22	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE RA 11	0.82	0.15	-54.18	0.82	0.15	-54.18	0	0	0
Fondazione	SLE RA 12	-0.82	0.15	-54.18	-0.82	0.15	-54.18	0	0	0
Fondazione	SLE RA 13	0	0.1	-54.18	0	0.1	-54.18	0	0	0
Fondazione	SLE RA 14	0	0.25	-54.18	0	0.25	-54.18	0	0	0
Fondazione	SLE RA 15	0	0.71	-51.81	0	0.71	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE RA 16	0	-0.48	-51.81	0	-0.48	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0.11	-51.81	0	0.11	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE FR 2	0	0.41	-51.81	0	0.41	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE FR 3	-1.8	0.37	-51.81	-1.8	0.37	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE FR 4	0	0.14	-51.81	0	0.14	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE FR 5	0	0.1	-51.81	0	0.1	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE FR 6	-0.16	0.11	-51.81	-0.16	0.11	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE FR 7	0.16	0.11	-51.81	0.16	0.11	-51.81	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Fondazione	SLE FR 8	0	0.13	-52.76	0	0.13	-52.76	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0.11	-51.81	0	0.11	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLE QP 2	-1.8	0.37	-51.81	-1.8	0.37	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 1	-1.93	0.39	-51.81	-1.93	0.39	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 2	-1.93	0.39	-51.81	-1.93	0.39	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 3	-1.93	0.35	-51.81	-1.93	0.35	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 4	-1.93	0.35	-51.81	-1.93	0.35	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 5	-1.84	0.44	-51.81	-1.84	0.44	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 6	-1.84	0.44	-51.81	-1.84	0.44	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 7	-1.84	0.3	-51.81	-1.84	0.3	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 8	-1.84	0.3	-51.81	-1.84	0.3	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 9	-1.76	0.44	-51.81	-1.76	0.44	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 10	-1.76	0.44	-51.81	-1.76	0.44	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 11	-1.76	0.3	-51.81	-1.76	0.3	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 12	-1.76	0.3	-51.81	-1.76	0.3	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 13	-1.66	0.39	-51.81	-1.66	0.39	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 14	-1.66	0.39	-51.81	-1.66	0.39	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 15	-1.66	0.35	-51.81	-1.66	0.35	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLO 16	-1.66	0.35	-51.81	-1.66	0.35	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-1.96	0.39	-51.81	-1.96	0.39	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-1.96	0.39	-51.81	-1.96	0.39	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-1.96	0.34	-51.81	-1.96	0.34	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-1.96	0.34	-51.81	-1.96	0.34	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-1.85	0.45	-51.81	-1.85	0.45	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-1.85	0.45	-51.81	-1.85	0.45	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-1.85	0.28	-51.81	-1.85	0.28	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-1.85	0.28	-51.81	-1.85	0.28	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 9	-1.75	0.45	-51.81	-1.75	0.45	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 10	-1.75	0.45	-51.81	-1.75	0.45	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 11	-1.75	0.28	-51.81	-1.75	0.28	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 12	-1.75	0.28	-51.81	-1.75	0.28	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 13	-1.63	0.39	-51.81	-1.63	0.39	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 14	-1.63	0.39	-51.81	-1.63	0.39	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 15	-1.63	0.34	-51.81	-1.63	0.34	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLD 16	-1.63	0.34	-51.81	-1.63	0.34	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-0.36	0.17	-51.81	-0.36	0.17	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-0.36	0.17	-51.81	-0.36	0.17	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-0.36	0.06	-51.81	-0.36	0.06	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-0.36	0.06	-51.81	-0.36	0.06	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-0.11	0.31	-51.81	-0.11	0.31	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-0.11	0.31	-51.81	-0.11	0.31	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-0.11	-0.08	-51.81	-0.11	-0.08	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-0.11	-0.08	-51.81	-0.11	-0.08	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 9	0.11	0.31	-51.81	0.11	0.31	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 10	0.11	0.31	-51.81	0.11	0.31	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 11	0.11	-0.08	-51.81	0.11	-0.08	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 12	0.11	-0.08	-51.81	0.11	-0.08	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 13	0.36	0.17	-51.81	0.36	0.17	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 14	0.36	0.17	-51.81	0.36	0.17	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 15	0.36	0.06	-51.81	0.36	0.06	-51.81	0	0	0
Fondazione	SLV 16	0.36	0.06	-51.81	0.36	0.06	-51.81	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
Piano 1	Pes1	0	0.18	-18.36	0	0.18	-18.36	0	0	0
Piano 1	Port.	0	-0.19	-27.51	0	-0.19	-27.51	0	0	0
Piano 1	Neve	0	0.05	-4.73	0	0.05	-4.73	0	0	0
Piano 1	Vento X+	0.28	0	0	0.28	0	0	0	0	0
Piano 1	Vento X-	-0.28	0	0	-0.28	0	0	0	0	0
Piano 1	Vento Y+	0	-0.15	0	0	-0.15	0	0	0	0
Piano 1	Vento Y-	0	0.31	0	0	0.31	0	0	0	0
Piano 1	Azioni ascensore	-1.06	0.19	0	-1.06	0.19	0	0	0	0
Piano 1	ΔT	0	-0.07	0	0	-0.07	0	0	0	0
Piano 1	SLV X	0.58	0	0	0.58	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV Y	0	-0.24	0	0	-0.24	0	0	0	0
Piano 1	SLD X	0.26	0	0	0.26	0	0	0	0	0
Piano 1	SLD Y	0	-0.11	0	0	-0.11	0	0	0	0
Piano 1	SLO X	0.22	0	0	0.22	0	0	0	0	0
Piano 1	SLO Y	0	-0.09	0	0	-0.09	0	0	0	0
Piano 1	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLU 1	0	-0.06	-65.13	0	-0.06	-65.13	0	0	0
Piano 1	SLU 2	-1.06	0.2	-72.23	-1.06	0.2	-72.23	0	0	0
Piano 1	SLU 3	-0.81	0.2	-72.23	-0.81	0.2	-72.23	0	0	0
Piano 1	SLU 4	-1.31	0.2	-72.23	-1.31	0.2	-72.23	0	0	0
Piano 1	SLU 5	-1.06	0.06	-72.23	-1.06	0.06	-72.23	0	0	0
Piano 1	SLU 6	-1.06	0.48	-72.23	-1.06	0.48	-72.23	0	0	0
Piano 1	SLU 7	-0.64	0.13	-65.13	-0.64	0.13	-65.13	0	0	0
Piano 1	SLU 8	-1.48	0.13	-65.13	-1.48	0.13	-65.13	0	0	0
Piano 1	SLU 9	-1.06	-0.1	-65.13	-1.06	-0.1	-65.13	0	0	0
Piano 1	SLU 10	-1.06	0.59	-65.13	-1.06	0.59	-65.13	0	0	0
Piano 1	SLU 11	-0.64	0.17	-68.68	-0.64	0.17	-68.68	0	0	0
Piano 1	SLU 12	-1.48	0.17	-68.68	-1.48	0.17	-68.68	0	0	0
Piano 1	SLU 13	-1.06	-0.07	-68.68	-1.06	-0.07	-68.68	0	0	0
Piano 1	SLU 14	-1.06	0.63	-68.68	-1.06	0.63	-68.68	0	0	0
Piano 1	SLU 15	-1.06	0.02	-65.13	-1.06	0.02	-65.13	0	0	0
Piano 1	SLU 16	-1.06	0.23	-65.13	-1.06	0.23	-65.13	0	0	0
Piano 1	SLE RA 1	0	-0.02	-45.87	0	-0.02	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE RA 2	0	0.03	-50.6	0	0.03	-50.6	0	0	0
Piano 1	SLE RA 3	0.17	0.03	-50.6	0.17	0.03	-50.6	0	0	0
Piano 1	SLE RA 4	-0.17	0.03	-50.6	-0.17	0.03	-50.6	0	0	0
Piano 1	SLE RA 5	0	-0.06	-50.6	0	-0.06	-50.6	0	0	0
Piano 1	SLE RA 6	0	0.22	-50.6	0	0.22	-50.6	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Piano 1	SLE RA 7	0.28	-0.02	-45.87	0.28	-0.02	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE RA 8	-0.28	-0.02	-45.87	-0.28	-0.02	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE RA 9	0	-0.17	-45.87	0	-0.17	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE RA 10	0	0.29	-45.87	0	0.29	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE RA 11	0.28	0.01	-48.23	0.28	0.01	-48.23	0	0	0
Piano 1	SLE RA 12	-0.28	0.01	-48.23	-0.28	0.01	-48.23	0	0	0
Piano 1	SLE RA 13	0	-0.15	-48.23	0	-0.15	-48.23	0	0	0
Piano 1	SLE RA 14	0	0.31	-48.23	0	0.31	-48.23	0	0	0
Piano 1	SLE RA 15	0	-0.09	-45.87	0	-0.09	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE RA 16	0	0.05	-45.87	0	0.05	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE FR 1	0	-0.02	-45.87	0	-0.02	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE FR 2	0	-0.05	-45.87	0	-0.05	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE FR 3	-1.06	0.17	-45.87	-1.06	0.17	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE FR 4	0	0.04	-45.87	0	0.04	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE FR 5	0	-0.05	-45.87	0	-0.05	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE FR 6	-0.06	-0.02	-45.87	-0.06	-0.02	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE FR 7	0.06	-0.02	-45.87	0.06	-0.02	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE FR 8	0	-0.01	-46.82	0	-0.01	-46.82	0	0	0
Piano 1	SLE QP 1	0	-0.02	-45.87	0	-0.02	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLE QP 2	-1.06	0.17	-45.87	-1.06	0.17	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 1	-1.28	0.2	-45.87	-1.28	0.2	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 2	-1.28	0.2	-45.87	-1.28	0.2	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 3	-1.28	0.15	-45.87	-1.28	0.15	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 4	-1.28	0.15	-45.87	-1.28	0.15	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 5	-1.13	0.26	-45.87	-1.13	0.26	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 6	-1.13	0.26	-45.87	-1.13	0.26	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 7	-1.13	0.09	-45.87	-1.13	0.09	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 8	-1.13	0.09	-45.87	-1.13	0.09	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 9	-1	0.26	-45.87	-1	0.26	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 10	-1	0.26	-45.87	-1	0.26	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 11	-1	0.09	-45.87	-1	0.09	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 12	-1	0.09	-45.87	-1	0.09	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 13	-0.84	0.2	-45.87	-0.84	0.2	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 14	-0.84	0.2	-45.87	-0.84	0.2	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 15	-0.84	0.15	-45.87	-0.84	0.15	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLO 16	-0.84	0.15	-45.87	-0.84	0.15	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 1	-1.32	0.21	-45.87	-1.32	0.21	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 2	-1.32	0.21	-45.87	-1.32	0.21	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 3	-1.32	0.14	-45.87	-1.32	0.14	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 4	-1.32	0.14	-45.87	-1.32	0.14	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 5	-1.14	0.28	-45.87	-1.14	0.28	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 6	-1.14	0.28	-45.87	-1.14	0.28	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 7	-1.14	0.07	-45.87	-1.14	0.07	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 8	-1.14	0.07	-45.87	-1.14	0.07	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 9	-0.98	0.28	-45.87	-0.98	0.28	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 10	-0.98	0.28	-45.87	-0.98	0.28	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 11	-0.98	0.07	-45.87	-0.98	0.07	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 12	-0.98	0.07	-45.87	-0.98	0.07	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 13	-0.8	0.21	-45.87	-0.8	0.21	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 14	-0.8	0.21	-45.87	-0.8	0.21	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 15	-0.8	0.14	-45.87	-0.8	0.14	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLD 16	-0.8	0.14	-45.87	-0.8	0.14	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 1	-0.58	0.05	-45.87	-0.58	0.05	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 2	-0.58	0.05	-45.87	-0.58	0.05	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 3	-0.58	-0.09	-45.87	-0.58	-0.09	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 4	-0.58	-0.09	-45.87	-0.58	-0.09	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 5	-0.17	0.22	-45.87	-0.17	0.22	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 6	-0.17	0.22	-45.87	-0.17	0.22	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 7	-0.17	-0.26	-45.87	-0.17	-0.26	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 8	-0.17	-0.26	-45.87	-0.17	-0.26	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 9	0.17	0.22	-45.87	0.17	0.22	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 10	0.17	0.22	-45.87	0.17	0.22	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 11	0.17	-0.26	-45.87	0.17	-0.26	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 12	0.17	-0.26	-45.87	0.17	-0.26	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 13	0.58	0.05	-45.87	0.58	0.05	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 14	0.58	0.05	-45.87	0.58	0.05	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 15	0.58	-0.09	-45.87	0.58	-0.09	-45.87	0	0	0
Piano 1	SLV 16	0.58	-0.09	-45.87	0.58	-0.09	-45.87	0	0	0
Piano 1	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Pesi	0	0.22	-15.65	0	0.22	-15.65	0	0	0
Piano 2	Port.	0	-0.21	-23.99	0	-0.21	-23.99	0	0	0
Piano 2	Neve	0	0.06	-4.73	0	0.06	-4.73	0	0	0
Piano 2	Vento X+	-0.36	0	0	-0.36	0	0	0	0	0
Piano 2	Vento X-	0.36	0	0	0.36	0	0	0	0	0
Piano 2	Vento Y+	0	-0.16	0	0	-0.16	0	0	0	0
Piano 2	Vento Y-	0	0.32	0	0	0.32	0	0	0	0
Piano 2	Azioni ascensore	-0.59	0.21	0	-0.59	0.21	0	0	0	0
Piano 2	ΔT	0	-0.15	0	0	-0.15	0	0	0	0
Piano 2	SLV X	0.31	0	0	0.31	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV Y	0	-0.26	0	0	-0.26	0	0	0	0
Piano 2	SLD X	0.14	0	0	0.14	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD Y	0	-0.11	0	0	-0.11	0	0	0	0
Piano 2	SLO X	0.12	0	0	0.12	0	0	0	0	0
Piano 2	SLO Y	0	-0.09	0	0	-0.09	0	0	0	0
Piano 2	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 1	0	-0.03	-56.33	0	-0.03	-56.33	0	0	0
Piano 2	SLU 2	-0.59	0.27	-63.42	-0.59	0.27	-63.42	0	0	0
Piano 2	SLU 3	-0.91	0.27	-63.42	-0.91	0.27	-63.42	0	0	0
Piano 2	SLU 4	-0.26	0.27	-63.42	-0.26	0.27	-63.42	0	0	0
Piano 2	SLU 5	-0.59	0.13	-63.42	-0.59	0.13	-63.42	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Piano 2	SLU 6	-0.59	0.56	-63.42	-0.59	0.56	-63.42	0	0	0
Piano 2	SLU 7	-1.13	0.19	-56.33	-1.13	0.19	-56.33	0	0	0
Piano 2	SLU 8	-0.05	0.18	-56.33	-0.05	0.18	-56.33	0	0	0
Piano 2	SLU 9	-0.59	-0.06	-56.33	-0.59	-0.06	-56.33	0	0	0
Piano 2	SLU 10	-0.59	0.67	-56.33	-0.59	0.67	-56.33	0	0	0
Piano 2	SLU 11	-1.13	0.23	-59.87	-1.13	0.23	-59.87	0	0	0
Piano 2	SLU 12	-0.05	0.23	-59.87	-0.05	0.23	-59.87	0	0	0
Piano 2	SLU 13	-0.59	-0.01	-59.87	-0.59	-0.01	-59.87	0	0	0
Piano 2	SLU 14	-0.59	0.71	-59.87	-0.59	0.71	-59.87	0	0	0
Piano 2	SLU 15	-0.59	-0.05	-56.33	-0.59	-0.05	-56.33	0	0	0
Piano 2	SLU 16	-0.59	0.42	-56.33	-0.59	0.42	-56.33	0	0	0
Piano 2	SLE RA 1	0	0.01	-39.64	0	0.01	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE RA 2	0	0.07	-44.37	0	0.07	-44.37	0	0	0
Piano 2	SLE RA 3	-0.22	0.07	-44.37	-0.22	0.07	-44.37	0	0	0
Piano 2	SLE RA 4	0.22	0.07	-44.37	0.22	0.07	-44.37	0	0	0
Piano 2	SLE RA 5	0	-0.03	-44.37	0	-0.03	-44.37	0	0	0
Piano 2	SLE RA 6	0	0.26	-44.37	0	0.26	-44.37	0	0	0
Piano 2	SLE RA 7	-0.36	0.01	-39.64	-0.36	0.01	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE RA 8	0.36	0.01	-39.64	0.36	0.01	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE RA 9	0	-0.15	-39.64	0	-0.15	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE RA 10	0	0.33	-39.64	0	0.33	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE RA 11	-0.36	0.04	-42	-0.36	0.04	-42	0	0	0
Piano 2	SLE RA 12	0.36	0.04	-42	0.36	0.04	-42	0	0	0
Piano 2	SLE RA 13	0	-0.12	-42	0	-0.12	-42	0	0	0
Piano 2	SLE RA 14	0	0.36	-42	0	0.36	-42	0	0	0
Piano 2	SLE RA 15	0	-0.14	-39.64	0	-0.14	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE RA 16	0	0.16	-39.64	0	0.16	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE FR 1	0	0.01	-39.64	0	0.01	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE FR 2	0	-0.07	-39.64	0	-0.07	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE FR 3	-0.59	0.22	-39.64	-0.59	0.22	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE FR 4	0	0.07	-39.64	0	0.07	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE FR 5	0	-0.02	-39.64	0	-0.02	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE FR 6	0.07	0.01	-39.64	0.07	0.01	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE FR 7	-0.07	0.01	-39.64	-0.07	0.01	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE FR 8	0	0.02	-40.58	0	0.02	-40.58	0	0	0
Piano 2	SLE QP 1	0	0.01	-39.64	0	0.01	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLE QP 2	-0.59	0.22	-39.64	-0.59	0.22	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 1	-0.7	0.25	-39.64	-0.7	0.25	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 2	-0.7	0.25	-39.64	-0.7	0.25	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 3	-0.7	0.2	-39.64	-0.7	0.2	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 4	-0.7	0.2	-39.64	-0.7	0.2	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 5	-0.62	0.32	-39.64	-0.62	0.32	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 6	-0.62	0.32	-39.64	-0.62	0.32	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 7	-0.62	0.13	-39.64	-0.62	0.13	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 8	-0.62	0.13	-39.64	-0.62	0.13	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 9	-0.55	0.32	-39.64	-0.55	0.32	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 10	-0.55	0.32	-39.64	-0.55	0.32	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 11	-0.55	0.13	-39.64	-0.55	0.13	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 12	-0.55	0.13	-39.64	-0.55	0.13	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 13	-0.47	0.25	-39.64	-0.47	0.25	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 14	-0.47	0.25	-39.64	-0.47	0.25	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 15	-0.47	0.2	-39.64	-0.47	0.2	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLO 16	-0.47	0.2	-39.64	-0.47	0.2	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 1	-0.73	0.26	-39.64	-0.73	0.26	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 2	-0.73	0.26	-39.64	-0.73	0.26	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 3	-0.73	0.19	-39.64	-0.73	0.19	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 4	-0.73	0.19	-39.64	-0.73	0.19	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 5	-0.63	0.34	-39.64	-0.63	0.34	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 6	-0.63	0.34	-39.64	-0.63	0.34	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 7	-0.63	0.11	-39.64	-0.63	0.11	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 8	-0.63	0.11	-39.64	-0.63	0.11	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 9	-0.54	0.34	-39.64	-0.54	0.34	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 10	-0.54	0.34	-39.64	-0.54	0.34	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 11	-0.54	0.11	-39.64	-0.54	0.11	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 12	-0.54	0.11	-39.64	-0.54	0.11	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 13	-0.45	0.26	-39.64	-0.45	0.26	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 14	-0.45	0.26	-39.64	-0.45	0.26	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 15	-0.45	0.19	-39.64	-0.45	0.19	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLD 16	-0.45	0.19	-39.64	-0.45	0.19	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 1	-0.31	0.09	-39.64	-0.31	0.09	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 2	-0.31	0.09	-39.64	-0.31	0.09	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 3	-0.31	-0.07	-39.64	-0.31	-0.07	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 4	-0.31	-0.07	-39.64	-0.31	-0.07	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 5	-0.09	0.27	-39.64	-0.09	0.27	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 6	-0.09	0.27	-39.64	-0.09	0.27	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 7	-0.09	-0.25	-39.64	-0.09	-0.25	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 8	-0.09	-0.25	-39.64	-0.09	-0.25	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 9	0.09	0.27	-39.64	0.09	0.27	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 10	0.09	0.27	-39.64	0.09	0.27	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 11	0.09	-0.25	-39.64	0.09	-0.25	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 12	0.09	-0.25	-39.64	0.09	-0.25	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 13	0.31	0.09	-39.64	0.31	0.09	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 14	0.31	0.09	-39.64	0.31	0.09	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 15	0.31	-0.07	-39.64	0.31	-0.07	-39.64	0	0	0
Piano 2	SLV 16	0.31	-0.07	-39.64	0.31	-0.07	-39.64	0	0	0
Piano 2	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	Pesi	0	0.16	-13.23	0	0.16	-13.23	0	0	0
Piano 3	Port.	0	-0.17	-20.46	0	-0.17	-20.46	0	0	0
Piano 3	Neve	0	0.04	-4.73	0	0.04	-4.73	0	0	0
Piano 3	Vento X+	-0.61	0	0	-0.61	0	0	0	0	0
Piano 3	Vento X-	0.61	0	0	0.61	0	0	0	0	0
Piano 3	Vento Y+	0	-0.15	0	0	-0.15	0	0	0	0
Piano 3	Vento Y-	0	0.3	0	0	0.3	0	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Piano 3	Azioni ascensore	-0.52	0.16	0	-0.52	0.16	0	0	0	0
Piano 3	ΔT	0	-0.02	0	0	-0.02	0	0	0	0
Piano 3	SLV X	0.12	0	0	0.12	0	0	0	0	0
Piano 3	SLV Y	0	-0.2	0	0	-0.2	0	0	0	0
Piano 3	SLD X	0.05	0	0	0.05	0	0	0	0	0
Piano 3	SLD Y	0	-0.09	0	0	-0.09	0	0	0	0
Piano 3	SLO X	0.04	0	0	0.04	0	0	0	0	0
Piano 3	SLO Y	0	-0.07	0	0	-0.07	0	0	0	0
Piano 3	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	SLU 1	0	-0.05	-47.9	0	-0.05	-47.9	0	0	0
Piano 3	SLU 2	-0.52	0.18	-54.99	-0.52	0.18	-54.99	0	0	0
Piano 3	SLU 3	-1.07	0.18	-54.99	-1.07	0.18	-54.99	0	0	0
Piano 3	SLU 4	0.02	0.18	-54.99	0.02	0.18	-54.99	0	0	0
Piano 3	SLU 5	-0.52	0.05	-54.99	-0.52	0.05	-54.99	0	0	0
Piano 3	SLU 6	-0.52	0.45	-54.99	-0.52	0.45	-54.99	0	0	0
Piano 3	SLU 7	-1.44	0.12	-47.9	-1.44	0.12	-47.9	0	0	0
Piano 3	SLU 8	0.39	0.12	-47.9	0.39	0.12	-47.9	0	0	0
Piano 3	SLU 9	-0.52	-0.11	-47.9	-0.52	-0.11	-47.9	0	0	0
Piano 3	SLU 10	-0.52	0.57	-47.9	-0.52	0.57	-47.9	0	0	0
Piano 3	SLU 11	-1.44	0.15	-51.45	-1.44	0.15	-51.45	0	0	0
Piano 3	SLU 12	0.39	0.15	-51.45	0.39	0.15	-51.45	0	0	0
Piano 3	SLU 13	-0.52	-0.08	-51.45	-0.52	-0.08	-51.45	0	0	0
Piano 3	SLU 14	-0.52	0.6	-51.45	-0.52	0.6	-51.45	0	0	0
Piano 3	SLU 15	-0.52	0.08	-47.9	-0.52	0.08	-47.9	0	0	0
Piano 3	SLU 16	-0.52	0.15	-47.9	-0.52	0.15	-47.9	0	0	0
Piano 3	SLE RA 1	0	-0.01	-33.7	0	-0.01	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE RA 2	0	0.03	-38.43	0	0.03	-38.43	0	0	0
Piano 3	SLE RA 3	-0.36	0.03	-38.43	-0.36	0.03	-38.43	0	0	0
Piano 3	SLE RA 4	0.37	0.03	-38.43	0.37	0.03	-38.43	0	0	0
Piano 3	SLE RA 5	0	-0.06	-38.43	0	-0.06	-38.43	0	0	0
Piano 3	SLE RA 6	0	0.21	-38.43	0	0.21	-38.43	0	0	0
Piano 3	SLE RA 7	-0.61	-0.01	-33.7	-0.61	-0.01	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE RA 8	0.61	-0.01	-33.7	0.61	-0.01	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE RA 9	0	-0.16	-33.7	0	-0.16	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE RA 10	0	0.29	-33.7	0	0.29	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE RA 11	-0.61	0.01	-36.06	-0.61	0.01	-36.06	0	0	0
Piano 3	SLE RA 12	0.61	0.01	-36.06	0.61	0.01	-36.06	0	0	0
Piano 3	SLE RA 13	0	-0.14	-36.06	0	-0.14	-36.06	0	0	0
Piano 3	SLE RA 14	0	0.31	-36.06	0	0.31	-36.06	0	0	0
Piano 3	SLE RA 15	0	-0.03	-33.7	0	-0.03	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE RA 16	0	0.01	-33.7	0	0.01	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE FR 1	0	-0.01	-33.7	0	-0.01	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE FR 2	0	-0.02	-33.7	0	-0.02	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE FR 3	-0.52	0.15	-33.7	-0.52	0.15	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE FR 4	0	0.05	-33.7	0	0.05	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE FR 5	0	-0.04	-33.7	0	-0.04	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE FR 6	0.12	-0.01	-33.7	0.12	-0.01	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE FR 7	-0.12	-0.01	-33.7	-0.12	-0.01	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE FR 8	0	0	-34.64	0	0	-34.64	0	0	0
Piano 3	SLE QP 1	0	-0.01	-33.7	0	-0.01	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLE QP 2	-0.52	0.15	-33.7	-0.52	0.15	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 1	-0.57	0.18	-33.7	-0.57	0.18	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 2	-0.57	0.18	-33.7	-0.57	0.18	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 3	-0.57	0.13	-33.7	-0.57	0.13	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 4	-0.57	0.13	-33.7	-0.57	0.13	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 5	-0.54	0.22	-33.7	-0.54	0.22	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 6	-0.54	0.22	-33.7	-0.54	0.22	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 7	-0.54	0.08	-33.7	-0.54	0.08	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 8	-0.54	0.08	-33.7	-0.54	0.08	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 9	-0.51	0.22	-33.7	-0.51	0.22	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 10	-0.51	0.22	-33.7	-0.51	0.22	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 11	-0.51	0.08	-33.7	-0.51	0.08	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 12	-0.51	0.08	-33.7	-0.51	0.08	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 13	-0.48	0.18	-33.7	-0.48	0.18	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 14	-0.48	0.18	-33.7	-0.48	0.18	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 15	-0.48	0.13	-33.7	-0.48	0.13	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLO 16	-0.48	0.13	-33.7	-0.48	0.13	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 1	-0.57	0.18	-33.7	-0.57	0.18	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 2	-0.57	0.18	-33.7	-0.57	0.18	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 3	-0.57	0.13	-33.7	-0.57	0.13	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 4	-0.57	0.13	-33.7	-0.57	0.13	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 5	-0.54	0.24	-33.7	-0.54	0.24	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 6	-0.54	0.24	-33.7	-0.54	0.24	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 7	-0.54	0.07	-33.7	-0.54	0.07	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 8	-0.54	0.07	-33.7	-0.54	0.07	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 9	-0.51	0.24	-33.7	-0.51	0.24	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 10	-0.51	0.24	-33.7	-0.51	0.24	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 11	-0.51	0.07	-33.7	-0.51	0.07	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 12	-0.51	0.07	-33.7	-0.51	0.07	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 13	-0.47	0.18	-33.7	-0.47	0.18	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 14	-0.47	0.18	-33.7	-0.47	0.18	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 15	-0.47	0.13	-33.7	-0.47	0.13	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLD 16	-0.47	0.13	-33.7	-0.47	0.13	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 1	-0.12	0.05	-33.7	-0.12	0.05	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 2	-0.12	0.05	-33.7	-0.12	0.05	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 3	-0.12	-0.07	-33.7	-0.12	-0.07	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 4	-0.12	-0.07	-33.7	-0.12	-0.07	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 5	-0.03	0.19	-33.7	-0.03	0.19	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 6	-0.03	0.19	-33.7	-0.03	0.19	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 7	-0.03	-0.21	-33.7	-0.03	-0.21	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 8	-0.03	-0.21	-33.7	-0.03	-0.21	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 9	0.03	0.19	-33.7	0.03	0.19	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 10	0.03	0.19	-33.7	0.03	0.19	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 11	0.03	-0.21	-33.7	0.03	-0.21	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 12	0.03	-0.21	-33.7	0.03	-0.21	-33.7	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Piano 3	SLV 13	0.12	0.05	-33.7	0.12	0.05	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 14	0.12	0.05	-33.7	0.12	0.05	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 15	0.12	-0.07	-33.7	0.12	-0.07	-33.7	0	0	0
Piano 3	SLV 16	0.12	-0.07	-33.7	0.12	-0.07	-33.7	0	0	0
Piano 3	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	Pes1	0	0.15	-10.82	0	0.15	-10.82	0	0	0
Piano 4	Port.	0	-0.19	-16.94	0	-0.19	-16.94	0	0	0
Piano 4	Neve	0	0.04	-4.73	0	0.04	-4.73	0	0	0
Piano 4	Vento X+	-0.71	0	0	-0.71	0	0	0	0	0
Piano 4	Vento X-	0.71	0	0	0.71	0	0	0	0	0
Piano 4	Vento Y+	0	-0.15	0	0	-0.15	0	0	0	0
Piano 4	Vento Y-	0	0.3	0	0	0.3	0	0	0	0
Piano 4	Azioni ascensore	-0.19	0.16	0	-0.19	0.16	0	0	0	0
Piano 4	ΔT	0	-0.05	0	0	-0.05	0	0	0	0
Piano 4	SLV X	0.14	0	0	0.14	0	0	0	0	0
Piano 4	SLV Y	0	-0.05	0	0	-0.05	0	0	0	0
Piano 4	SLD X	0.06	0	0	0.06	0	0	0	0	0
Piano 4	SLD Y	0	-0.02	0	0	-0.02	0	0	0	0
Piano 4	SLD X	0.05	0	0	0.05	0	0	0	0	0
Piano 4	SLD Y	0	-0.02	0	0	-0.02	0	0	0	0
Piano 4	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	SLU 1	0	-0.09	-39.47	0	-0.09	-39.47	0	0	0
Piano 4	SLU 2	-0.19	0.13	-46.56	-0.19	0.13	-46.56	0	0	0
Piano 4	SLU 3	-0.83	0.13	-46.56	-0.83	0.13	-46.56	0	0	0
Piano 4	SLU 4	0.44	0.13	-46.56	0.44	0.13	-46.56	0	0	0
Piano 4	SLU 5	-0.19	0	-46.56	-0.19	0	-46.56	0	0	0
Piano 4	SLU 6	-0.19	0.4	-46.56	-0.19	0.4	-46.56	0	0	0
Piano 4	SLU 7	-1.25	0.07	-39.47	-1.25	0.07	-39.47	0	0	0
Piano 4	SLU 8	0.87	0.07	-39.47	0.87	0.07	-39.47	0	0	0
Piano 4	SLU 9	-0.19	-0.16	-39.47	-0.19	-0.16	-39.47	0	0	0
Piano 4	SLU 10	-0.19	0.52	-39.47	-0.19	0.52	-39.47	0	0	0
Piano 4	SLU 11	-1.25	0.1	-43.02	-1.25	0.1	-43.02	0	0	0
Piano 4	SLU 12	0.87	0.1	-43.02	0.87	0.1	-43.02	0	0	0
Piano 4	SLU 13	-0.19	-0.13	-43.02	-0.19	-0.13	-43.02	0	0	0
Piano 4	SLU 14	-0.19	0.55	-43.02	-0.19	0.55	-43.02	0	0	0
Piano 4	SLU 15	-0.19	-0.01	-39.47	-0.19	-0.01	-39.47	0	0	0
Piano 4	SLU 16	-0.19	0.14	-39.47	-0.19	0.14	-39.47	0	0	0
Piano 4	SLE RA 1	0	-0.04	-27.75	0	-0.04	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE RA 2	0	0	-32.48	0	0	-32.48	0	0	0
Piano 4	SLE RA 3	-0.42	0	-32.48	-0.42	0	-32.48	0	0	0
Piano 4	SLE RA 4	0.42	0	-32.48	0.42	0	-32.48	0	0	0
Piano 4	SLE RA 5	0	-0.09	-32.48	0	-0.09	-32.48	0	0	0
Piano 4	SLE RA 6	0	0.18	-32.48	0	0.18	-32.48	0	0	0
Piano 4	SLE RA 7	-0.71	-0.04	-27.75	-0.71	-0.04	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE RA 8	0.71	-0.04	-27.75	0.71	-0.04	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE RA 9	0	-0.19	-27.75	0	-0.19	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE RA 10	0	0.26	-27.75	0	0.26	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE RA 11	-0.71	-0.02	-30.12	-0.71	-0.02	-30.12	0	0	0
Piano 4	SLE RA 12	0.71	-0.02	-30.12	0.71	-0.02	-30.12	0	0	0
Piano 4	SLE RA 13	0	-0.17	-30.12	0	-0.17	-30.12	0	0	0
Piano 4	SLE RA 14	0	0.28	-30.12	0	0.28	-30.12	0	0	0
Piano 4	SLE RA 15	0	-0.09	-27.75	0	-0.09	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE RA 16	0	0.01	-27.75	0	0.01	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE FR 1	0	-0.04	-27.75	0	-0.04	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE FR 2	0	-0.07	-27.75	0	-0.07	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE FR 3	-0.19	0.12	-27.75	-0.19	0.12	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE FR 4	0	0.02	-27.75	0	0.02	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE FR 5	0	-0.07	-27.75	0	-0.07	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE FR 6	0.14	-0.04	-27.75	0.14	-0.04	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE FR 7	-0.14	-0.04	-27.75	-0.14	-0.04	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE FR 8	0	-0.03	-28.7	0	-0.03	-28.7	0	0	0
Piano 4	SLE QP 1	0	-0.04	-27.75	0	-0.04	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLE QP 2	-0.19	0.12	-27.75	-0.19	0.12	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 1	-0.24	0.12	-27.75	-0.24	0.12	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 2	-0.24	0.12	-27.75	-0.24	0.12	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 3	-0.24	0.11	-27.75	-0.24	0.11	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 4	-0.21	0.14	-27.75	-0.21	0.14	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 5	-0.21	0.14	-27.75	-0.21	0.14	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 6	-0.21	0.14	-27.75	-0.21	0.14	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 7	-0.21	0.1	-27.75	-0.21	0.1	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 8	-0.21	0.1	-27.75	-0.21	0.1	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 9	-0.17	0.14	-27.75	-0.17	0.14	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 10	-0.17	0.14	-27.75	-0.17	0.14	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 11	-0.17	0.1	-27.75	-0.17	0.1	-27.75	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Piano 4	SLD 12	-0.17	0.1	-27.75	-0.17	0.1	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 13	-0.13	0.13	-27.75	-0.13	0.13	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 14	-0.13	0.13	-27.75	-0.13	0.13	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 15	-0.13	0.11	-27.75	-0.13	0.11	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLD 16	-0.13	0.11	-27.75	-0.13	0.11	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 1	-0.14	-0.03	-27.75	-0.14	-0.03	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 2	-0.14	-0.03	-27.75	-0.14	-0.03	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 3	-0.14	-0.06	-27.75	-0.14	-0.06	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 4	-0.14	-0.06	-27.75	-0.14	-0.06	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 5	-0.04	0.01	-27.75	-0.04	0.01	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 6	-0.04	0.01	-27.75	-0.04	0.01	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 7	-0.04	-0.09	-27.75	-0.04	-0.09	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 8	-0.04	-0.09	-27.75	-0.04	-0.09	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 9	0.04	0.01	-27.75	0.04	0.01	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 10	0.04	0.01	-27.75	0.04	0.01	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 11	0.04	-0.09	-27.75	0.04	-0.09	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 12	0.04	-0.09	-27.75	0.04	-0.09	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 13	0.14	-0.03	-27.75	0.14	-0.03	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 14	0.14	-0.03	-27.75	0.14	-0.03	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 15	0.14	-0.06	-27.75	0.14	-0.06	-27.75	0	0	0
Piano 4	SLV 16	0.14	-0.06	-27.75	0.14	-0.06	-27.75	0	0	0
Piano 4	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 5	Pesi	0	0.15	-7.81	0	0.15	-7.81	0	0	0
Piano 5	Port.	0	-0.18	-13.41	0	-0.18	-13.41	0	0	0
Piano 5	Neve	0	0.04	-4.73	0	0.04	-4.73	0	0	0
Piano 5	Vento X+	-0.74	0	0	-0.74	0	0	0	0	0
Piano 5	Vento X-	0.74	0	0	0.74	0	0	0	0	0
Piano 5	Vento Y+	0	-0.15	0	0	-0.15	0	0	0	0
Piano 5	Vento Y-	0	0.29	0	0	0.29	0	0	0	0
Piano 5	Azioni ascensore	-0.1	0.16	0	-0.1	0.16	0	0	0	0
Piano 5	ΔT	0	-0.04	0	0	-0.04	0	0	0	0
Piano 5	SLV X	0.28	0	0	0.28	0	0	0	0	0
Piano 5	SLV Y	0	-0.26	0	0	-0.26	0	0	0	0
Piano 5	SLD X	0.13	0	0	0.13	0	0	0	0	0
Piano 5	SLD Y	0	-0.11	0	0	-0.11	0	0	0	0
Piano 5	SLO X	0.11	0	0	0.11	0	0	0	0	0
Piano 5	SLO Y	0	-0.09	0	0	-0.09	0	0	0	0
Piano 5	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 5	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 5	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 5	SLU 1	0	-0.07	-30.27	0	-0.07	-30.27	0	0	0
Piano 5	SLU 2	-0.1	0.15	-37.37	-0.1	0.15	-37.37	0	0	0
Piano 5	SLU 3	-0.77	0.15	-37.37	-0.77	0.15	-37.37	0	0	0
Piano 5	SLU 4	0.56	0.15	-37.37	0.56	0.15	-37.37	0	0	0
Piano 5	SLU 5	-0.1	0.01	-37.37	-0.1	0.01	-37.37	0	0	0
Piano 5	SLU 6	-0.1	0.41	-37.37	-0.1	0.41	-37.37	0	0	0
Piano 5	SLU 7	-1.22	0.08	-30.27	-1.22	0.08	-30.27	0	0	0
Piano 5	SLU 8	1.01	0.08	-30.27	1.01	0.08	-30.27	0	0	0
Piano 5	SLU 9	-0.1	-0.13	-30.27	-0.1	-0.13	-30.27	0	0	0
Piano 5	SLU 10	-0.1	0.52	-30.27	-0.1	0.52	-30.27	0	0	0
Piano 5	SLU 11	-1.22	0.12	-33.82	-1.22	0.12	-33.82	0	0	0
Piano 5	SLU 12	1.01	0.11	-33.82	1.01	0.11	-33.82	0	0	0
Piano 5	SLU 13	-0.1	-0.1	-33.82	-0.1	-0.1	-33.82	0	0	0
Piano 5	SLU 14	-0.1	0.55	-33.82	-0.1	0.55	-33.82	0	0	0
Piano 5	SLU 15	-0.1	0.03	-30.27	-0.1	0.03	-30.27	0	0	0
Piano 5	SLU 16	-0.1	0.14	-30.27	-0.1	0.14	-30.27	0	0	0
Piano 5	SLE RA 1	0	-0.03	-21.22	0	-0.03	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE RA 2	0	0.01	-25.95	0	0.01	-25.95	0	0	0
Piano 5	SLE RA 3	-0.45	0.01	-25.95	-0.45	0.01	-25.95	0	0	0
Piano 5	SLE RA 4	0.45	0.01	-25.95	0.45	0.01	-25.95	0	0	0
Piano 5	SLE RA 5	0	-0.07	-25.95	0	-0.07	-25.95	0	0	0
Piano 5	SLE RA 6	0	0.19	-25.95	0	0.19	-25.95	0	0	0
Piano 5	SLE RA 7	-0.74	-0.03	-21.22	-0.74	-0.03	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE RA 8	0.74	-0.03	-21.22	0.74	-0.03	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE RA 9	0	-0.17	-21.22	0	-0.17	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE RA 10	0	0.26	-21.22	0	0.26	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE RA 11	-0.74	-0.01	-23.59	-0.74	-0.01	-23.59	0	0	0
Piano 5	SLE RA 12	0.74	-0.01	-23.59	0.74	-0.01	-23.59	0	0	0
Piano 5	SLE RA 13	0	-0.15	-23.59	0	-0.15	-23.59	0	0	0
Piano 5	SLE RA 14	0	0.28	-23.59	0	0.28	-23.59	0	0	0
Piano 5	SLE RA 15	0	-0.06	-21.22	0	-0.06	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE RA 16	0	0.01	-21.22	0	0.01	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE FR 1	0	-0.03	-21.22	0	-0.03	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE FR 2	0	-0.05	-21.22	0	-0.05	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE FR 3	-0.1	0.13	-21.22	-0.1	0.13	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE FR 4	0	0.03	-21.22	0	0.03	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE FR 5	0	-0.06	-21.22	0	-0.06	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE FR 6	0.15	-0.03	-21.22	0.15	-0.03	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE FR 7	-0.15	-0.03	-21.22	-0.15	-0.03	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE FR 8	0	-0.02	-22.17	0	-0.02	-22.17	0	0	0
Piano 5	SLE QP 1	0	-0.03	-21.22	0	-0.03	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLE QP 2	-0.1	0.13	-21.22	-0.1	0.13	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLO 1	-0.21	0.16	-21.22	-0.21	0.16	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLO 2	-0.21	0.16	-21.22	-0.21	0.16	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLO 3	-0.21	0.1	-21.22	-0.21	0.1	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLO 4	-0.21	0.1	-21.22	-0.21	0.1	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLO 5	-0.14	0.22	-21.22	-0.14	0.22	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLO 6	-0.14	0.22	-21.22	-0.14	0.22	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLO 7	-0.14	0.04	-21.22	-0.14	0.04	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLO 8	-0.14	0.04	-21.22	-0.14	0.04	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLO 9	-0.07	0.22	-21.22	-0.07	0.22	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLO 10	-0.07	0.22	-21.22	-0.07	0.22	-21.22	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Piano 5	SL0 11	-0.07	0.04	-21.22	-0.07	0.04	-21.22	0	0	0
Piano 5	SL0 12	-0.07	0.04	-21.22	-0.07	0.04	-21.22	0	0	0
Piano 5	SL0 13	0	0.16	-21.22	0	0.16	-21.22	0	0	0
Piano 5	SL0 14	0	0.16	-21.22	0	0.16	-21.22	0	0	0
Piano 5	SL0 15	0	0.1	-21.22	0	0.1	-21.22	0	0	0
Piano 5	SL0 16	0	0.1	-21.22	0	0.1	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 1	-0.23	0.16	-21.22	-0.23	0.16	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 2	-0.23	0.16	-21.22	-0.23	0.16	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 3	-0.23	0.09	-21.22	-0.23	0.09	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 4	-0.23	0.09	-21.22	-0.23	0.09	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 5	-0.14	0.24	-21.22	-0.14	0.24	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 6	-0.14	0.24	-21.22	-0.14	0.24	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 7	-0.14	0.01	-21.22	-0.14	0.01	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 8	-0.14	0.01	-21.22	-0.14	0.01	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 9	-0.07	0.24	-21.22	-0.07	0.24	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 10	-0.07	0.24	-21.22	-0.07	0.24	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 11	-0.07	0.01	-21.22	-0.07	0.01	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 12	-0.07	0.01	-21.22	-0.07	0.01	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 13	0.02	0.16	-21.22	0.02	0.16	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 14	0.02	0.16	-21.22	0.02	0.16	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 15	0.02	0.09	-21.22	0.02	0.09	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLD 16	0.02	0.09	-21.22	0.02	0.09	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 1	-0.28	0.05	-21.22	-0.28	0.05	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 2	-0.28	0.05	-21.22	-0.28	0.05	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 3	-0.28	-0.11	-21.22	-0.28	-0.11	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 4	-0.28	-0.11	-21.22	-0.28	-0.11	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 5	-0.08	0.23	-21.22	-0.08	0.23	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 6	-0.08	0.23	-21.22	-0.08	0.23	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 7	-0.08	-0.29	-21.22	-0.08	-0.29	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 8	-0.08	-0.29	-21.22	-0.08	-0.29	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 9	0.08	0.23	-21.22	0.08	0.23	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 10	0.08	0.23	-21.22	0.08	0.23	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 11	0.08	-0.29	-21.22	0.08	-0.29	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 12	0.08	-0.29	-21.22	0.08	-0.29	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 13	0.28	0.05	-21.22	0.28	0.05	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 14	0.28	0.05	-21.22	0.28	0.05	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 15	0.28	-0.1	-21.22	0.28	-0.1	-21.22	0	0	0
Piano 5	SLV 16	0.28	-0.1	-21.22	0.28	-0.1	-21.22	0	0	0
Piano 5	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 5	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 5	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 5	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 5	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 5	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 6	Pesi	0	0.14	-5.4	0	0.14	-5.4	0	0	0
Piano 6	Port.	0	-0.21	-9.89	0	-0.21	-9.89	0	0	0
Piano 6	Neve	0	0.04	-4.73	0	0.04	-4.73	0	0	0
Piano 6	Vento X+	-0.64	0	0	-0.64	0	0	0	0	0
Piano 6	Vento X-	0.64	0	0	0.64	0	0	0	0	0
Piano 6	Vento Y+	0	-0.15	0	0	-0.15	0	0	0	0
Piano 6	Vento Y-	0	0.3	0	0	0.3	0	0	0	0
Piano 6	Azioni ascensore	-3.44	0.15	0	-3.44	0.15	0	0	0	0
Piano 6	ΔT	0	-0.04	0	0	-0.04	0	0	0	0
Piano 6	SLV X	0.41	0	0	0.41	0	0	0	0	0
Piano 6	SLV Y	0	-0.35	0	0	-0.35	0	0	0	0
Piano 6	SLD X	0.19	0	0	0.19	0	0	0	0	0
Piano 6	SLD Y	0	-0.16	0	0	-0.16	0	0	0	0
Piano 6	SL0 X	0.15	0	0	0.15	0	0	0	0	0
Piano 6	SL0 Y	0	-0.13	0	0	-0.13	0	0	0	0
Piano 6	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 6	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 6	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 6	SLU 1	0	-0.13	-21.85	0	-0.13	-21.85	0	0	0
Piano 6	SLU 2	-3.44	0.07	-28.95	-3.44	0.07	-28.95	0	0	0
Piano 6	SLU 3	-4.01	0.07	-28.95	-4.01	0.07	-28.95	0	0	0
Piano 6	SLU 4	-2.86	0.07	-28.95	-2.86	0.07	-28.95	0	0	0
Piano 6	SLU 5	-3.44	-0.06	-28.95	-3.44	-0.06	-28.95	0	0	0
Piano 6	SLU 6	-3.44	0.34	-28.95	-3.44	0.34	-28.95	0	0	0
Piano 6	SLU 7	-4.39	0.01	-21.85	-4.39	0.01	-21.85	0	0	0
Piano 6	SLU 8	-2.48	0.01	-21.85	-2.48	0.01	-21.85	0	0	0
Piano 6	SLU 9	-3.44	-0.21	-21.85	-3.44	-0.21	-21.85	0	0	0
Piano 6	SLU 10	-3.44	0.46	-21.85	-3.44	0.46	-21.85	0	0	0
Piano 6	SLU 11	-4.39	0.04	-25.4	-4.39	0.04	-25.4	0	0	0
Piano 6	SLU 12	-2.48	0.04	-25.4	-2.48	0.04	-25.4	0	0	0
Piano 6	SLU 13	-3.44	-0.18	-25.4	-3.44	-0.18	-25.4	0	0	0
Piano 6	SLU 14	-3.44	0.49	-25.4	-3.44	0.49	-25.4	0	0	0
Piano 6	SLU 15	-3.44	-0.05	-21.85	-3.44	-0.05	-21.85	0	0	0
Piano 6	SLU 16	-3.44	0.08	-21.85	-3.44	0.08	-21.85	0	0	0
Piano 6	SLE RA 1	0	-0.07	-15.29	0	-0.07	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE RA 2	0	-0.03	-20.02	0	-0.03	-20.02	0	0	0
Piano 6	SLE RA 3	-0.38	-0.03	-20.02	-0.38	-0.03	-20.02	0	0	0
Piano 6	SLE RA 4	0.38	-0.03	-20.02	0.38	-0.03	-20.02	0	0	0
Piano 6	SLE RA 5	0	-0.12	-20.02	0	-0.12	-20.02	0	0	0
Piano 6	SLE RA 6	0	0.15	-20.02	0	0.15	-20.02	0	0	0
Piano 6	SLE RA 7	-0.64	-0.07	-15.29	-0.64	-0.07	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE RA 8	0.64	-0.07	-15.29	0.64	-0.07	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE RA 9	0	-0.22	-15.29	0	-0.22	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE RA 10	0	0.23	-15.29	0	0.23	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE RA 11	-0.64	-0.05	-17.65	-0.64	-0.05	-17.65	0	0	0
Piano 6	SLE RA 12	0.64	-0.05	-17.65	0.64	-0.05	-17.65	0	0	0
Piano 6	SLE RA 13	0	-0.2	-17.65	0	-0.2	-17.65	0	0	0
Piano 6	SLE RA 14	0	0.25	-17.65	0	0.25	-17.65	0	0	0
Piano 6	SLE RA 15	0	-0.11	-15.29	0	-0.11	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE RA 16	0	-0.03	-15.29	0	-0.03	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE FR 1	0	-0.07	-15.29	0	-0.07	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE FR 2	0	-0.09	-15.29	0	-0.09	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE FR 3	-3.44	0.08	-15.29	-3.44	0.08	-15.29	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Piano 6	SLE FR 4	0	-0.01	-15.29	0	-0.01	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE FR 5	0	-0.1	-15.29	0	-0.1	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE FR 6	0.13	-0.07	-15.29	0.13	-0.07	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE FR 7	-0.13	-0.07	-15.29	-0.13	-0.07	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE FR 8	0	-0.06	-16.23	0	-0.06	-16.23	0	0	0
Piano 6	SLE QP 1	0	-0.07	-15.29	0	-0.07	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLE QP 2	-3.44	0.08	-15.29	-3.44	0.08	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 1	-3.59	0.12	-15.29	-3.59	0.12	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 2	-3.59	0.12	-15.29	-3.59	0.12	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 3	-3.59	0.04	-15.29	-3.59	0.04	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 4	-3.59	0.04	-15.29	-3.59	0.04	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 5	-3.48	0.2	-15.29	-3.48	0.2	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 6	-3.48	0.2	-15.29	-3.48	0.2	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 7	-3.48	-0.05	-15.29	-3.48	-0.05	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 8	-3.48	-0.05	-15.29	-3.48	-0.05	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 9	-3.39	0.2	-15.29	-3.39	0.2	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 10	-3.39	0.2	-15.29	-3.39	0.2	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 11	-3.39	-0.05	-15.29	-3.39	-0.05	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 12	-3.39	-0.05	-15.29	-3.39	-0.05	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 13	-3.28	0.12	-15.29	-3.28	0.12	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 14	-3.28	0.12	-15.29	-3.28	0.12	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 15	-3.28	0.04	-15.29	-3.28	0.04	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLO 16	-3.28	0.04	-15.29	-3.28	0.04	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 1	-3.62	0.12	-15.29	-3.62	0.12	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 2	-3.62	0.12	-15.29	-3.62	0.12	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 3	-3.62	0.03	-15.29	-3.62	0.03	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 4	-3.62	0.03	-15.29	-3.62	0.03	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 5	-3.49	0.23	-15.29	-3.49	0.23	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 6	-3.49	0.23	-15.29	-3.49	0.23	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 7	-3.49	-0.08	-15.29	-3.49	-0.08	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 8	-3.49	-0.08	-15.29	-3.49	-0.08	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 9	-3.38	0.23	-15.29	-3.38	0.23	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 10	-3.38	0.23	-15.29	-3.38	0.23	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 11	-3.38	-0.08	-15.29	-3.38	-0.08	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 12	-3.38	-0.08	-15.29	-3.38	-0.08	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 13	-3.25	0.12	-15.29	-3.25	0.12	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 14	-3.25	0.12	-15.29	-3.25	0.12	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 15	-3.25	0.03	-15.29	-3.25	0.03	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLD 16	-3.25	0.03	-15.29	-3.25	0.03	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 1	-0.41	0.04	-15.29	-0.41	0.04	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 2	-0.41	0.04	-15.29	-0.41	0.04	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 3	-0.41	-0.18	-15.29	-0.41	-0.18	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 4	-0.41	-0.18	-15.29	-0.41	-0.18	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 5	-0.12	0.28	-15.29	-0.12	0.28	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 6	-0.12	0.28	-15.29	-0.12	0.28	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 7	-0.12	-0.42	-15.29	-0.12	-0.42	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 8	-0.12	-0.42	-15.29	-0.12	-0.42	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 9	0.12	0.28	-15.29	0.12	0.28	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 10	0.12	0.28	-15.29	0.12	0.28	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 11	0.12	-0.42	-15.29	0.12	-0.42	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 12	0.12	-0.42	-15.29	0.12	-0.42	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 13	0.41	0.04	-15.29	0.41	0.04	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 14	0.41	0.04	-15.29	0.41	0.04	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 15	0.41	-0.18	-15.29	0.41	-0.18	-15.29	0	0	0
Piano 6	SLV 16	0.41	-0.18	-15.29	0.41	-0.18	-15.29	0	0	0
Piano 6	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 6	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 6	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 6	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 6	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 6	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	Pes1	0	0.21	-2.69	0	0.21	-2.69	0	0	0
Piano 7	Port.	0	-0.25	-6.36	0	-0.25	-6.36	0	0	0
Piano 7	Neve	0	0.06	-4.73	0	0.06	-4.73	0	0	0
Piano 7	Vento X+	-0.93	0	0	-0.93	0	0	0	0	0
Piano 7	Vento X-	0.93	0	0	0.93	0	0	0	0	0
Piano 7	Vento Y+	0	-0.18	0	0	-0.18	0	0	0	0
Piano 7	Vento Y-	0	0.36	0	0	0.36	0	0	0	0
Piano 7	Azioni ascensore	0.71	0.21	0	0.71	0.21	0	0	0	0
Piano 7	ΔT	0	-0.06	0	0	-0.06	0	0	0	0
Piano 7	SLV X	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	SLV Y	0	-0.19	0	0	-0.19	0	0	0	0
Piano 7	SLD X	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	SLD Y	0	-0.09	0	0	-0.09	0	0	0	0
Piano 7	SLO X	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	SLO Y	0	-0.07	0	0	-0.07	0	0	0	0
Piano 7	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	SLU 1	0	-0.09	-13.04	0	-0.09	-13.04	0	0	0
Piano 7	SLU 2	0.71	0.2	-20.13	0.71	0.2	-20.13	0	0	0
Piano 7	SLU 3	-0.13	0.2	-20.13	-0.13	0.2	-20.13	0	0	0
Piano 7	SLU 4	1.55	0.2	-20.13	1.55	0.2	-20.13	0	0	0
Piano 7	SLU 5	0.71	0.04	-20.13	0.71	0.04	-20.13	0	0	0
Piano 7	SLU 6	0.71	0.53	-20.13	0.71	0.53	-20.13	0	0	0
Piano 7	SLU 7	-0.69	0.12	-13.04	-0.69	0.12	-13.04	0	0	0
Piano 7	SLU 8	2.11	0.12	-13.04	2.11	0.12	-13.04	0	0	0
Piano 7	SLU 9	0.71	-0.15	-13.04	0.71	-0.15	-13.04	0	0	0
Piano 7	SLU 10	0.71	0.66	-13.04	0.71	0.66	-13.04	0	0	0
Piano 7	SLU 11	-0.69	0.16	-16.59	-0.69	0.16	-16.59	0	0	0
Piano 7	SLU 12	2.11	0.16	-16.59	2.11	0.16	-16.59	0	0	0
Piano 7	SLU 13	0.71	-0.11	-16.59	0.71	-0.11	-16.59	0	0	0
Piano 7	SLU 14	0.71	0.7	-16.59	0.71	0.7	-16.59	0	0	0
Piano 7	SLU 15	0.71	0.03	-13.04	0.71	0.03	-13.04	0	0	0
Piano 7	SLU 16	0.71	0.21	-13.04	0.71	0.21	-13.04	0	0	0
Piano 7	SLE RA 1	0	-0.03	-9.05	0	-0.03	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE RA 2	0	0.02	-13.78	0	0.02	-13.78	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Piano 7	SLE RA 3	-0.56	0.02	-13.78	-0.56	0.02	-13.78	0	0	0
Piano 7	SLE RA 4	0.56	0.02	-13.78	0.56	0.02	-13.78	0	0	0
Piano 7	SLE RA 5	0	-0.09	-13.78	0	-0.09	-13.78	0	0	0
Piano 7	SLE RA 6	0	0.24	-13.78	0	0.24	-13.78	0	0	0
Piano 7	SLE RA 7	-0.93	-0.03	-9.05	-0.93	-0.03	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE RA 8	0.93	-0.03	-9.05	0.93	-0.03	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE RA 9	0	-0.21	-9.05	0	-0.21	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE RA 10	0	0.32	-9.05	0	0.32	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE RA 11	-0.93	-0.01	-11.42	-0.93	-0.01	-11.42	0	0	0
Piano 7	SLE RA 12	0.93	-0.01	-11.42	0.93	-0.01	-11.42	0	0	0
Piano 7	SLE RA 13	0	-0.19	-11.42	0	-0.19	-11.42	0	0	0
Piano 7	SLE RA 14	0	0.35	-11.42	0	0.35	-11.42	0	0	0
Piano 7	SLE RA 15	0	-0.1	-9.05	0	-0.1	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE RA 16	0	0.03	-9.05	0	0.03	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE FR 1	0	-0.03	-9.05	0	-0.03	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE FR 2	0	-0.07	-9.05	0	-0.07	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE FR 3	0.71	0.18	-9.05	0.71	0.18	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE FR 4	0	0.04	-9.05	0	0.04	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE FR 5	0	-0.07	-9.05	0	-0.07	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE FR 6	0.19	-0.03	-9.05	0.19	-0.03	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE FR 7	-0.19	-0.03	-9.05	-0.19	-0.03	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE FR 8	0	-0.02	-10	0	-0.02	-10	0	0	0
Piano 7	SLE QP 1	0	-0.03	-9.05	0	-0.03	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLE QP 2	0.71	0.18	-9.05	0.71	0.18	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 1	0.71	0.2	-9.05	0.71	0.2	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 2	0.71	0.2	-9.05	0.71	0.2	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 3	0.71	0.16	-9.05	0.71	0.16	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 4	0.71	0.16	-9.05	0.71	0.16	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 5	0.71	0.25	-9.05	0.71	0.25	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 6	0.71	0.25	-9.05	0.71	0.25	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 7	0.71	0.11	-9.05	0.71	0.11	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 8	0.71	0.11	-9.05	0.71	0.11	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 9	0.71	0.25	-9.05	0.71	0.25	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 10	0.71	0.25	-9.05	0.71	0.25	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 11	0.71	0.11	-9.05	0.71	0.11	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 12	0.71	0.11	-9.05	0.71	0.11	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 13	0.71	0.2	-9.05	0.71	0.2	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 14	0.71	0.2	-9.05	0.71	0.2	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 15	0.71	0.16	-9.05	0.71	0.16	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLO 16	0.71	0.16	-9.05	0.71	0.16	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 1	0.71	0.2	-9.05	0.71	0.2	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 2	0.71	0.2	-9.05	0.71	0.2	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 3	0.71	0.15	-9.05	0.71	0.15	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 4	0.71	0.15	-9.05	0.71	0.15	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 5	0.71	0.26	-9.05	0.71	0.26	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 6	0.71	0.26	-9.05	0.71	0.26	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 7	0.71	0.09	-9.05	0.71	0.09	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 8	0.71	0.09	-9.05	0.71	0.09	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 9	0.71	0.26	-9.05	0.71	0.26	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 10	0.71	0.26	-9.05	0.71	0.26	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 11	0.71	0.09	-9.05	0.71	0.09	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 12	0.71	0.09	-9.05	0.71	0.09	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 13	0.71	0.2	-9.05	0.71	0.2	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 14	0.71	0.2	-9.05	0.71	0.2	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 15	0.71	0.15	-9.05	0.71	0.15	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLD 16	0.71	0.15	-9.05	0.71	0.15	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 1	0	0.02	-9.05	0	0.02	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 2	0	0.02	-9.05	0	0.02	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 3	0	-0.09	-9.05	0	-0.09	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 4	0	-0.09	-9.05	0	-0.09	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 5	0	0.16	-9.05	0	0.16	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 6	0	0.16	-9.05	0	0.16	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 7	0	-0.23	-9.05	0	-0.23	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 8	0	-0.23	-9.05	0	-0.23	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 9	0	0.16	-9.05	0	0.16	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 10	0	0.16	-9.05	0	0.16	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 11	0	-0.23	-9.05	0	-0.23	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 12	0	-0.23	-9.05	0	-0.23	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 13	0	0.02	-9.05	0	0.02	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 14	0	0.02	-9.05	0	0.02	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 15	0	-0.09	-9.05	0	-0.09	-9.05	0	0	0
Piano 7	SLV 16	0	-0.09	-9.05	0	-0.09	-9.05	0	0	0
Piano 7	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 7	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.8 Risposta modale

Modo: identificativo del modo di vibrare.

Periodo: periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

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

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

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.97086
Traslazione Y: 0.949743
Traslazione Z: 0
Rotazione X: 0.958478
Rotazione Y: 0.973849
Rotazione Z: 0.979173

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.118682669	0.457678324	0	0	0	0.635452134	0.41792812	0.457678324	0
2	0.094227623	0.13660842	0	0	0	0.007519335	0.13816645	0.13660842	0
3	0.06766397	0.018018247	0	0	0	0.000101664	0.01856554	0.018018247	0
4	0.045872811	0.015173938	0	0	0	0.000253739	0.012715925	0.015173938	0
5	0.033544909	0.006070902	0	0	0	0.000016919	0.006798244	0.006070902	0
6	0.02550886	0.001553083	0	0	0	0.000000375	0.001508189	0.001553083	0
7	0.019775745	0.000654519	0	0	0	0.00010524	0.000198633	0.000654519	0
8	0.018308188	0.000000035	0.114686408	0	0.268509407	0.000000087	0.029358945	0.000000035	0.114686408
9	0.017782723	0.000486423	0.000010501	0	0.000024457	0.001219985	0.013608779	0.000486423	0.000010501
10	0.016451021	0.000075063	0	0	0.000000001	0.000030038	0.000130351	0.000075063	0
11	0.013840304	0	0.00054428	0	0.000000013	0.00000001	0.000138675	0	0.00054428
12	0.013673719	0.000023776	0.000000385	0	0.000000411	0.000204887	0.000070902	0.000023776	0.000000385
13	0.013467652	0.005247003	0.000000017	0	0.000000033	0.012313934	0.000142725	0.005247003	0.000000017
14	0.013161674	0.001372662	0.000000795	0	0.000001818	0.002378231	0.003460685	0.001372662	0.000000795
15	0.01309583	0.00311257	0.00000027	0	0.000000737	0.004780232	0.000132152	0.00311257	0.00000027
16	0.012897035	0.000000026	0.008525007	0	0.025519379	0.000000017	0.002143985	0.000000026	0.008525007
17	0.01221865	0.00060406	0.000008463	0	0.000000441	0.000046811	0.000099689	0.00060406	0.000008463
18	0.012117032	0.00000001	0.116936745	0	0.025240512	0.000000012	0.029614891	0.00000001	0.116936745
19	0.011760986	0.000023323	0.000001405	0	0.000000024	0.00000012	0.015123942	0.000023323	0.000001405
20	0.011552513	0.000000017	0.000305568	0	0.021576952	0.000000012	0.00008768	0.000000017	0.000305568
21	0.011265648	0.000110171	0.000000474	0	0.000000197	0.000155157	0.000223086	0.000110171	0.000000474
22	0.011035293	0.024585385	0	0	0	0.059707095	0.000345972	0.024585385	0
23	0.010957712	0.000000008	0.003473947	0	0.030429152	0.000000012	0.000941108	0.000000008	0.003473947
24	0.010726641	0.000056687	0.000021924	0	0.000013972	0.000055538	0.000013096	0.000056687	0.000021924
25	0.010409189	0.000000007	0.454276916	0	0.544266051	0.000000004	0.11727565	0.000000007	0.454276916
26	0.010143299	0.000002339	0.000081082	0	0.000105034	0.000000233	0.061714545	0.000002339	0.000081082
27	0.009147419	0.015510987	0	0	0	0.037344331	0.000164708	0.015510987	0
28	0.008902878	0	0.248982925	0	0.040971932	0	0.062914085	0	0.248982925
29	0.008765674	0.000060607	0	0	0	0.000009702	0.041237175	0.000060607	0
30	0.007546094	0.000941928	0	0	0	0.000430776	0.000007483	0.000941928	0
31	0.007500093	0.000763349	0	0	0	0.000355852	0.000003892	0.000763349	0
32	0.006480933	0.010659043	0	0	0	0.000018374	0.000218707	0.010659043	0
33	0.006334859	0.012244779	0	0	0	0.004613624	0.000190328	0.012244779	0
34	0.006162284	0.007857241	0	0	0	0.005514277	0.000110975	0.007857241	0
35	0.005789969	0.008366482	0	0	0	0.001035692	0.000134747	0.008366482	0
36	0.005658372	0.002859035	0	0	0	0.007590115	0.00002888	0.002859035	0
37	0.005464173	0.019572915	0	0	0	0.016897429	0.000220708	0.019572915	0
38	0.005421054	0.000074512	0	0	0	0.002562942	0.000001487	0.000074512	0
39	0.005066996	0.074611213	0	0	0	0.099737755	0.000883845	0.074611213	0
40	0.004964319	0	0.001470689	0	0.00119282	0	0.000374903	0	0.001470689
41	0.004962262	0.000006301	0.000000008	0	0.000000005	0.000007807	0.000236566	0.000006301	0.000000008
42	0.004654205	0.000661744	0	0	0	0.000442523	0.000008247	0.000661744	0
43	0.004628794	0.112388791	0	0	0	0.022689904	0.001374536	0.112388791	0
44	0.004618952	0.000271798	0	0	0	0.000016688	0.000003339	0.000271798	0
45	0.00411418	0.000000367	0	0	0	0.000000608	0.000000005	0.000000367	0
46	0.003954652	0.033095056	0	0	0	0.050237812	0.000384192	0.033095056	0
47	0.003653524	0.000000001	0	0	0	0.000000048	0.000000011	0.000000001	0
48	0.003638535	0	0.000332152	0	0.000517337	0	0.000083425	0	0.000332152
49	0.003632282	0.000000023	0.000000001	0	0.000000002	0.000000005	0.000062224	0.000000023	0.000000001
50	0.003480912	0	0.000082949	0	0.000107515	0	0.000020283	0	0.000082949

4.9 Equilibrio globale forze

Contributo: Nome attribuito al sistema risultante.
Fx: Componente X di forza del sistema risultante. [kN]
Fy: Componente Y di forza del sistema risultante. [kN]
Fz: Componente Z di forza del sistema risultante. [kN]
Mx: Componente di momento attorno l'asse X del sistema risultante. [kN·m]
My: Componente di momento attorno l'asse Y del sistema risultante. [kN·m]
Mz: Componente di momento attorno l'asse Z del sistema risultante. [kN·m]

Bilancio in condizione di carico: Pesì strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-63.66596	-70.993	59.2093	0
Reazioni	0	0	63.66596	70.993	-59.2093	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-31.03824	-38.4442	28.8656	0
Reazioni	0	0	31.03824	38.4442	-28.8656	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Neve

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-4.7304	-4.7777	4.3993	0
Reazioni	0	0	4.7304	4.7777	-4.3993	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Vento X+

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	23.328	0	0	0	152.2735	-23.5613

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Reazioni	-23.328	0	0	0	-152.2735	23.5613
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Vento X-

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	-23.328	0	0	0	-152.2735	23.5613
Reazioni	23.328	0	0	0	152.2735	-23.5613
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Vento Y+

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	7.008	0	-45.7447	0	6.5174
Reazioni	0	-7.008	0	45.7447	0	-6.5174
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Vento Y-

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	-14.016	0	91.4894	0	-13.0349
Reazioni	0	14.016	0	-91.4894	0	13.0349
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Azioni ascensore

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-18	-18.18	20.248	0
Reazioni	0	0	18	18.18	-20.248	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: ΔT

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

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	22.43121	0	0	0	190.731	-26.7058
Reazioni	-22.43121	0	0	0	-190.731	26.7058
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	11.3553	0	-96.5533	0	10.5604
Reazioni	0	-11.3553	0	96.5533	0	-10.5604
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	10.27711	0	0	0	87.3856	-12.2356
Reazioni	-10.27711	0	0	0	-87.3856	12.2356
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	5.01786	0	-42.6665	0	4.6666
Reazioni	0	-5.01786	0	42.6665	0	-4.6666
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	8.50242	0	0	0	72.2955	-10.1227
Reazioni	-8.50242	0	0	0	-72.2955	10.1227
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	4.06914	0	-34.5996	0	3.7843
Reazioni	0	-4.06914	0	34.5996	0	-3.7843
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig Ux

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0.01	0	0	0	0.1169	-0.0101
Reazioni	-0.01	0	0	0	-0.1169	0.0101
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig Uy

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0.01	0	-0.1169	0	0.0166
Reazioni	0	-0.01	0	0.1169	0	-0.0166

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

Bilancio in condizione di carico: Rig Rz

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	0.0001
Reazioni	0	0	0	0	0	-0.0001
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

4.10 Risposta di spettro

Spettro: condizione elementare corrispondente allo spettro.

N.b.: nome breve della condizione elementare.

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

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

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

Mx: componente della coppia attorno all'asse X. [kN·m]

My: componente della coppia attorno all'asse Y. [kN·m]

Mz: componente della coppia attorno all'asse Z. [kN·m]

Max X: massima reazione lungo l'asse X.

Valore: valore massimo della reazione. [kN]

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. [kN]

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. [kN]

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

Spettro	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
N.b.							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
SLV X	13.2599	0.0006	0	0.006577	1.102E02	23.113112	13.2599	0	8.5678	90	0	0
SLV Y	0.0006	8.5678	0	60.931135	0.006357	7.974583	13.2599	0	8.5678	90	0	0
SLD X	6.0634	0.0003	0	0.002914	50.441498	10.583829	6.0634	0	3.7864	90	0	0
SLD Y	0.0003	3.7864	0	26.939199	0.002818	3.524229	6.0634	0	3.7864	90	0	0
SLO X	5.0112	0.0002	0	0.002367	41.712322	8.753644	5.0112	0	3.0707	90	0	0
SLO Y	0.0002	3.0707	0	21.852368	0.002289	2.858051	5.0112	0	3.0707	90	0	0

5 Verifiche

5.1 Verifica risposta strutturale sismica

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

Contesto: contesto di verifica.

Rapporto V (%): rapporto tra il modulo del taglio della struttura con fondazioni e quello della struttura incastrata con suolo A.

Rapporto N (%): rapporto tra lo sforzo normale della struttura con fondazioni e quello della struttura incastrata con suolo A.

Verifica: stato di verifica.

Struttura con fondazioni: forza risultante trasmessa all'estradosso della fondazione.

Fx: componente della forza lungo l'asse X globale. [kN]

Fy: componente della forza lungo l'asse Y globale. [kN]

Fz: componente della forza lungo l'asse Z globale. [kN]

Struttura incastrata con suolo A: forza risultante trasmessa all'estradosso della fondazione.

Verifica risposta strutturale sismica

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

Verifiche § 7.2.6 b)

Contesto	Struttura con fondazioni			Struttura incastrata con suolo A			Rapporto V (%)	Rapporto N (%)	Verifica
	Fx	Fy	Fz	Fx	Fy	Fz			
SLO 1	-5.82	-1.34	-51.81	-5.08	-1.17	-51.81	114.5	100	Si
SLO 2	-5.82	-1.34	-51.81	-5.08	-1.17	-51.81	114.5	100	Si
SLO 3	-5.82	1.34	-51.81	-5.08	1.17	-51.81	114.5	100	Si
SLO 4	-5.82	1.34	-51.81	-5.08	1.17	-51.81	114.5	100	Si
SLO 5	-1.75	-4.45	-51.81	-1.53	-3.9	-51.81	114.2	100	Si
SLO 6	-1.75	-4.45	-51.81	-1.53	-3.9	-51.81	114.2	100	Si
SLO 7	-1.75	4.45	-51.81	-1.53	3.9	-51.81	114.2	100	Si
SLO 8	-1.75	4.45	-51.81	-1.53	3.9	-51.81	114.2	100	Si
SLO 9	1.75	-4.45	-51.81	1.53	-3.9	-51.81	114.2	100	Si
SLO 10	1.75	-4.45	-51.81	1.53	-3.9	-51.81	114.2	100	Si
SLO 11	1.75	4.45	-51.81	1.53	3.9	-51.81	114.2	100	Si
SLO 12	1.75	4.45	-51.81	1.53	3.9	-51.81	114.2	100	Si
SLO 13	5.82	-1.34	-51.81	5.08	-1.17	-51.81	114.5	100	Si
SLO 14	5.82	-1.34	-51.81	5.08	-1.17	-51.81	114.5	100	Si
SLO 15	5.82	1.34	-51.81	5.08	1.17	-51.81	114.5	100	Si
SLO 16	5.82	1.34	-51.81	5.08	1.17	-51.81	114.5	100	Si
SLD 1	-7.05	-1.65	-51.81	-6.22	-1.44	-51.81	113.5	100	Si
SLD 2	-7.05	-1.65	-51.81	-6.22	-1.44	-51.81	113.5	100	Si
SLD 3	-7.06	1.65	-51.81	-6.22	1.44	-51.81	113.5	100	Si
SLD 4	-7.06	1.65	-51.81	-6.22	1.44	-51.81	113.5	100	Si
SLD 5	-2.12	-5.49	-51.81	-1.87	-4.79	-51.81	114.3	100	Si
SLD 6	-2.12	-5.49	-51.81	-1.87	-4.79	-51.81	114.3	100	Si
SLD 7	-2.12	5.49	-51.81	-1.87	4.79	-51.81	114.4	100	Si
SLD 8	-2.12	5.49	-51.81	-1.87	4.79	-51.81	114.4	100	Si
SLD 9	2.12	-5.49	-51.81	1.87	-4.79	-51.81	114.4	100	Si
SLD 10	2.12	-5.49	-51.81	1.87	-4.79	-51.81	114.4	100	Si
SLD 11	2.12	5.49	-51.81	1.87	4.79	-51.81	114.3	100	Si
SLD 12	2.12	5.49	-51.81	1.87	4.79	-51.81	114.3	100	Si
SLD 13	7.06	-1.65	-51.81	6.22	-1.44	-51.81	113.5	100	Si
SLD 14	7.06	-1.65	-51.81	6.22	-1.44	-51.81	113.5	100	Si
SLD 15	7.05	1.65	-51.81	6.22	1.44	-51.81	113.5	100	Si
SLD 16	7.05	1.65	-51.81	6.22	1.44	-51.81	113.5	100	Si
SLV 1	-15.47	-3.72	-51.81	-14.01	-3.24	-51.81	110.7	100	Si
SLV 2	-15.47	-3.72	-51.81	-14.01	-3.24	-51.81	110.7	100	Si
SLV 3	-15.47	3.72	-51.81	-14.01	3.24	-51.81	110.7	100	Si
SLV 4	-15.47	3.72	-51.81	-14.01	3.24	-51.81	110.7	100	Si
SLV 5	-4.64	-12.41	-51.81	-4.2	-10.8	-51.81	114.3	100	Si
SLV 6	-4.64	-12.41	-51.81	-4.2	-10.8	-51.81	114.3	100	Si
SLV 7	-4.64	12.41	-51.81	-4.2	10.8	-51.81	114.4	100	Si
SLV 8	-4.64	12.41	-51.81	-4.2	10.8	-51.81	114.4	100	Si
SLV 9	4.64	-12.41	-51.81	4.2	-10.8	-51.81	114.4	100	Si
SLV 10	4.64	-12.41	-51.81	4.2	-10.8	-51.81	114.4	100	Si
SLV 11	4.64	12.41	-51.81	4.2	10.8	-51.81	114.3	100	Si
SLV 12	4.64	12.41	-51.81	4.2	10.8	-51.81	114.3	100	Si
SLV 13	15.47	-3.72	-51.81	14.01	-3.24	-51.81	110.7	100	Si
SLV 14	15.47	-3.72	-51.81	14.01	-3.24	-51.81	110.7	100	Si
SLV 15	15.47	3.72	-51.81	14.01	3.24	-51.81	110.7	100	Si
SLV 16	15.47	3.72	-51.81	14.01	3.24	-51.81	110.7	100	Si

5.2 Verifiche piastre C.A.

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

Nodo: indice del nodo di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

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

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

A. sup.: area barre armatura superiori. [m²]

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

A. inf.: area barre armatura inferiori. [m²]

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

Comb.: combinazione di verifica.

M: momento flettente. [kN·m]

N: sforzo normale. [kN]

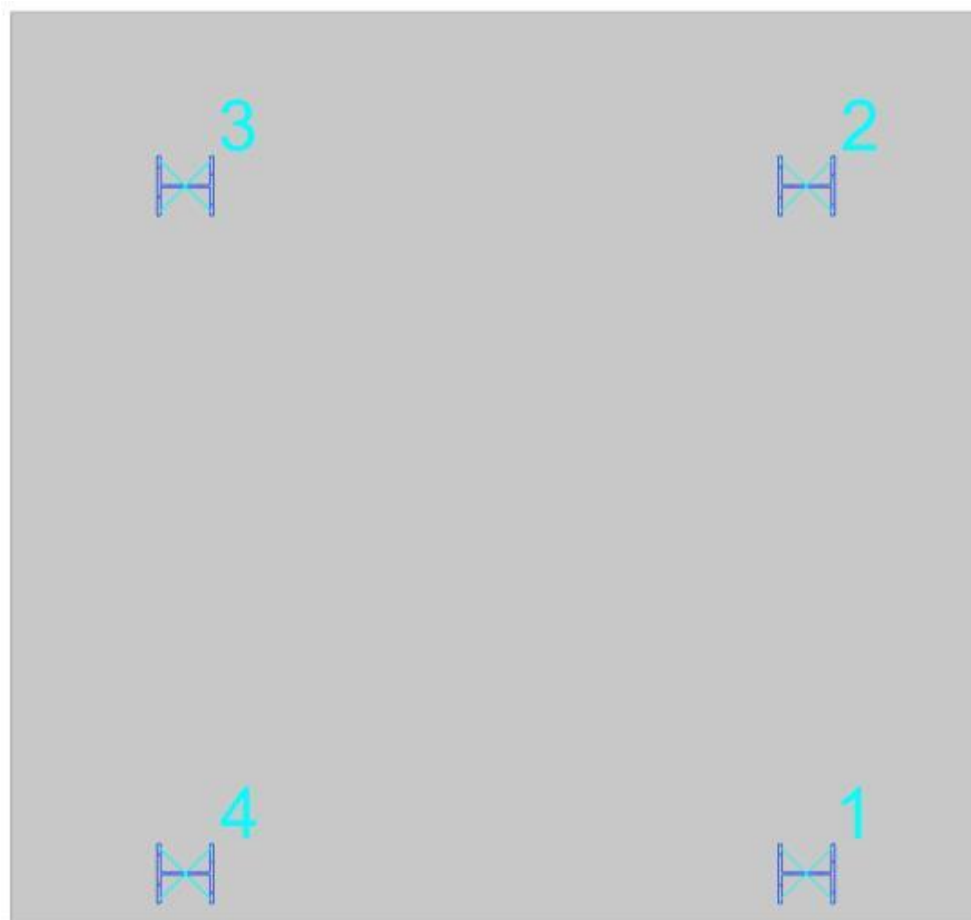
Mu: momento flettente ultimo. [kN·m]

Nu: sforzo normale ultimo. [kN]
c.s.: coefficiente di sicurezza.
Verifica: stato di verifica.
A. st.: area staffe su interasse. [m]
A. sag.: area sagomati su interasse. [m]
Ved: taglio agente. [kN]
Vrd: taglio resistente. [kN]
Vrdc: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [kN]
Vrdsd: resistenza di calcolo a taglio trazione. [kN]
Vrscd: resistenza di calcolo a taglio compressione. [kN]
cotgθ: cotangente dell'inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.
Asl: area longitudinale tesa nella combinazione di verifica di Ved. [m²]
σc: tensione nel calcestruzzo. [kN/m²]
σlim: tensione limite. [kN/m²]
Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.
σf: tensione nell'acciaio d'armatura. [kN/m²]
Pos.: posizione dell'armatura.
A. efficace: area efficace. [m²]
A. min: area minima. [m²]
Comb.: combinazione.
Fh: componente orizzontale del carico. [kN]
Fv: componente verticale del carico. [kN]
Cnd: resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).
Ad: adesione di progetto. [kN/m²]
Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]
RPI: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [kN/m]
γR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.
Rd: resistenza alla traslazione di progetto. [kN]
Ed: azione di progetto. [kN]
Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.
ID: indice della verifica di capacità portante.
Fx: componente lungo x del carico. [kN]
Fy: componente lungo y del carico. [kN]
Fz: componente verticale del carico. [kN]
Mx: componente lungo x del momento. [kN·m]
My: componente lungo y del momento. [kN·m]
ix: inclinazione del carico in x. [deg]
iy: inclinazione del carico in y. [deg]
ex: eccentricità del carico in x. [m]
ey: eccentricità del carico in y. [m]
B': larghezza efficace. [m]
L': lunghezza efficace. [m]
Cnd: resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).
C: coesione di progetto. [kN/m²]
Qs: sovraccarico laterale da piano di posa. [kN/m²]
Rd: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [kN]
Ed: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [kN]
Rd/Ed: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.
N:
Nq: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.
Nc: fattore di capacità portante per il termine coesivo.
Ng: fattore di capacità portante per il termine attritivo.
S:
Sq: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.
Sc: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.
Sg: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.
D:
Dq: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.
Dc: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.
Dg: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.
I:
Iq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.
Ic: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.
Ig: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.
B:
Bq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.
Bc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.
Bg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.
G:
Gq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.
Gc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.
Gg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.
P:
Pq: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.
Pc: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.
Pg: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.
E:
Eq: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.
Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.
Eg: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.

Platea a "Fondazione"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450 C Fyk 450000

Calcestruzzo: C25/30 Rck 30000

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-0.21; 0.08; 0), direzione dell'asse X = (0.01; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 0.01; 0).

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

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
32	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	SLU 4	-2.7116	0	-43.691	0	16.1127	Si
37	X	0.756	0.35	0.000582	0.061	0.000582	0.061	SLU 4	-3.7672	0	-66.1722	0	17.5651	Si
29	X	0.778	0.35	0.000599	0.061	0.000599	0.061	SLU 4	-3.8624	0	-68.2519	0	17.6707	Si
64	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	SLU 15	-2.5057	0	-44.2908	0	17.6761	Si
35	X	1	0.35	0.00077	0.061	0.00077	0.061	SLU 4	-4.9487	0	-87.9416	0	17.7705	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
54	Y	0.832	0.35	0.000641	0.047	0.000641	0.047	SLD 3	-3.066	0	-63.5881	0	20.7401	Si
64	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	SLD 3	-1.8759	0	-39.2979	0	20.949	Si
32	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	SLD 1	-1.7481	0	-37.2179	0	21.2906	Si
59	Y	0.732	0.35	0.000563	0.047	0.000563	0.047	SLD 3	-2.6679	0	-59.1976	0	22.1892	Si
46	Y	1	0.35	0.00077	0.047	0.00077	0.047	SLD 3	-3.6039	0	-83.0207	0	23.0361	Si

Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrvc	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
62	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	0	0	SLU 11	-12.86	0	64.56	64.56	0	331.71	2.5	0.0003848	5.0221	Si
48	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	0	0	SLU 12	12.07	0	62.57	62.57	0	316.38	2.5	0.0003848	5.1853	Si
66	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	0	0	SLU 12	12.28	0	64.56	64.56	0	331.71	2.5	0.0003848	5.2564	Si
15	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	0	0	SLU 4	-10.61	0	62.57	62.57	0	316.38	2.5	0.0003848	5.8988	Si
19	Y	0.871	0.35	0.000671	0.047	0.000671	0.047	0	0	SLU 11	17.74	0	112.51	112.51	0	578.05	2.5	0.0006707	6.3426	Si

Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrvc	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
48	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	0	0	SLD 3	8.5	0	89.52	89.52	0	316.38	2.5	0.0003848	10.5254	Si
62	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	0	0	SLD 3	-8.23	0	91.41	91.41	0	331.71	2.5	0.0003848	11.112	Si
19	Y	0.871	0.35	0.000671	0.047	0.000671	0.047	0	0	SLD 13	13.4	0	159.29	159.29	0	578.05	2.5	0.0006707	11.8829	Si

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
28	Y	1	0.35	0.00077	0.047	0.00077	0.047	0	0	SLD 13	14.89	0	182.81	182.81	0	663.41	2.5	0.0007697	12.276	Si
66	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	0	0	SLD 15	7.44	0	91.41	91.41	0	331.71	2.5	0.0003848	12.2833	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
64	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	SLE QP 2	-1.8357	0	-163	11205	15	Si
54	Y	0.832	0.35	0.000641	0.047	0.000641	0.047	SLE QP 2	-2.9954	0	-159	11205	15	Si
59	Y	0.732	0.35	0.000563	0.047	0.000563	0.047	SLE QP 2	-2.5952	0	-157	11205	15	Si
46	Y	1	0.35	0.00077	0.047	0.00077	0.047	SLE QP 2	-3.538	0	-157	11205	15	Si
32	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	SLE QP 2	-1.6797	0	-152	11205	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
32	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	SLE RA 4	-1.831	0	1617	360000	15	Si
33	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	SLE RA 3	-1.803	0	1592	360000	15	Si
34	X	0.91	0.35	0.0007	0.061	0.0007	0.061	SLE RA 3	-3.195	0	1550	360000	15	Si
29	X	0.778	0.35	0.000599	0.061	0.000599	0.061	SLE RA 3	-2.6882	0	1526	360000	15	Si
35	X	1	0.35	0.00077	0.061	0.00077	0.061	SLE RA 4	-3.3839	0	1494	360000	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche area minima longitudinali nei nodi

Nodo	Dir.	Pos.	A. efficace	A. min	c.s.	Verifica
2	X	Inferiore	0.000385	0.000175	2.1991	Si
45	Y	Superiore	0.00077	0.00035	2.1991	Si
46	X	Inferiore	0.00077	0.00035	2.1991	Si
46	X	Superiore	0.00077	0.00035	2.1991	Si
46	Y	Superiore	0.00077	0.00035	2.1991	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 0.9; 1.2; -0.4

Lato minore B dell'impronta: 2.2

Lato maggiore L dell'impronta: 2.3

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 4.9

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 12.61

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	3.05	-147.32	LT	0	16	0	1.1	38.4	3.05	12.61	Si
SLV 13	0.72	-94.7	LT	0	16	0	1.1	24.69	0.72	34.32	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato (per condizione non drenata): 1.08 m

Coefficiente sismico pseudo-statico Kh nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLD: 0.108

Coefficiente sismico pseudo-statico Kh nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLV: 0.247

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 8.26

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 3	-1.06	0.47	-154.42	0.5603	4.0176	0	0	0.03	0	2.14	2.23	BT	94	0	7	2.3	1275.01	154.42	8.26	Si
2	SLV 1	0.71	0.13	-94.7	0.071	-1.377	0	0	-0.01	0	2.15	2.25	BT	94	0	7	2.3	1290.44	94.7	13.63	Si
3	SLD 13	-2.12	0.37	-112.7	0.4601	3.2515	-1	0	0.03	0	2.14	2.22	BT	94	0	7	2.3	1271	112.7	11.28	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - Fattori utilizzati nel calcolo di Rd

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ik	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	1	5	0	0	0.19	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
2	1	5	0	0	0.19	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
3	1	5	0	0	0.19	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0

5.3 Verifiche superelementi aste acciaio laminate

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

Sezione: sezione in acciaio.

Rotazione: rotazione della sezione. [deg]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [m²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [m4]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [m4]

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

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

Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [m³]

Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [m³]

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [m³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [m³]

X: distanza dal nodo iniziale. [m]

Comb.: combinazione di verifica.

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

Classe: classe della sezione.

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

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

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

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.

Numero rit.: numero del ritegno.

Presente: indica se il ritegno è presente o meno.

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

Campata: campata tra i ritegni.

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

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

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

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).

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

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

N_{Ed} : sollecitazione assiale. [kN]

N_{Rk} : resistenza caratteristica assiale. [kN]

$M_{x,Ed \max}$: momento sollecitante massimo attorno l'asse $x-x$ tra due ritegni all'inflessione attorno $x-x$. [kN·m]

$M_{x,Rk}$: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse $x-x$. [kN·m]

$M_{y,Ed \max}$: momento sollecitante massimo attorno l'asse $y-y$ tra due ritegni all'inflessione attorno $y-y$. [kN·m]

$M_{y,Rk}$: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse $y-y$. [kN·m]

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} .

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

Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [m]

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

Freccia: massima freccia. [m]

Luce: luce di verifica. [m]

L/f : rapporto luce su freccia.

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

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

$N_{c,Rd}$: resistenza assiale a compressione ridotta per taglio. [kN]

$N_{t,Rd}$: resistenza assiale a trazione ridotta per taglio. [kN]

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

V_{Ed} : sollecitazione di taglio. [kN]

$V_{c,Rd}$: resistenza a taglio. [kN]

A_v : area resistenza a taglio. [m²]

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.

$M_{x,Ed}$: sollecitazione flettente attorno $x-x$. [kN·m]

$M_{x,Rd}$: resistenza a flessione attorno $x-x$ ridotta per taglio. [kN·m]

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

α : esponente α per flessione deviata.

β : esponente β per flessione deviata.

N_{Rd} : resistenza assiale ridotta per taglio. [kN]

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

$M_{x,Rd}$: resistenza a flessione attorno $x-x$ ridotta. [kN·m]

Rid. $M_{x,Rd}$ da N_{Ed} : rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno $x-x$.

$M_{y,Rd}$: resistenza a flessione attorno $y-y$ ridotta. [kN·m]

Rid. $M_{y,Rd}$ da N_{Ed} : rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno $y-y$.

$M_{x,Ed,Ed}$: momento interno efficace di verifica attorno $x-x$ secondo ENV1993-1-1 §5.5.3. [kN·m]

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

k_y : valore di k_y .

$M_{critico}$: momento critico. [kN·m]

W_x : modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse $x-x$. [m³]

W_y : modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse $y-y$. [m³]

η : valore di η .

h_w : altezza dell'anima. [m]

t_w : spessore dell'anima. [m]

$h_w/t_w \max$: rapporto tra h_w e t_w massimo.

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

T_{Ed} : sollecitazione torcente. [kN·m]

T_{Rd} : resistenza a torsione. [kN·m]

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

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

$\tau_{Ed,totale}$: somma delle tensioni tangenziali totale derivanti da taglio e torsione. [kN/m²]

τ_{Rd} : tensione tangenziale resistente. [kN/m²]

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

$M_{b,Rd,x}$: momento resistente di progetto per l'instabilità per sollecitazione flettente attorno l'asse $x-x$. [kN·m]

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

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

Superelemento in acciaio "625"- "Copertura" filo 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, $f_{yk} = 275000$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 5.44

Nodo iniziale: 100 Nodo finale: 130

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA140	90	0.003145	0.0000103397	0.0000038934	0.0573	0.0352	0.00015548	0.00005562	0.00017365	0.00008487

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 3	0.011	1	-9.361	823.562		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 14	0.006	1	-5.339	823.562		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5.44	SLV 13	0.01	-3.719	378.8	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5.44	SLD 3	0.004	1.635	379.012	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.96	SLU 8	0.028	4.319	153.262	0.001015	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.277	SLD 13	0.02	-3.138	153.409	0.001015	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
3.646	SLU 8	0.004	0.00474	1.13411	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
3.96	SLD 3	0.005	0.00528	1.13411	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.644	SLU 3	0.017	1	-6.25	823.562	1	-0.424	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
3.96	SLD 8	0.014	1	-2.497	823.562	1	0.483	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
5.44	SLV 13	0.022	1	-1.874	823.562	1	0.4446	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
5.44	SLD 14	0.011	1	-1.63	823.562	1	0.2032	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
5.21	SLU 12	0.043	1	-3.089	823.562	1	-0.6312	45.4799	0.5587	22.2276	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
3.96	SLD 14	0.024	1	-2.693	823.562	1	0.3897	45.4799	0.2666	22.2276	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	94.9	Si, (<200)
2	Si	5.44					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	154.6	Si, (<200)

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	kw_{LT}	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
2	Si	5.44							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed,max}$	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed,max}$	$M_{y,Rk}$	χ_x	χ_y	k_{xx}	k_{xy}	k_{yx}	k_{yy}	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 12	0.093	1	-8.135	864.741	0.73648	47.75393	0.5587	23.33901	0.54	0.239	0.963	0.61	0.994	1.017	0.627	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed,max}$	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed,max}$	$M_{y,Rk}$	χ_x	χ_y	k_{xx}	k_{xy}	k_{yx}	k_{yy}	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 3	0.059	1	-4.986	864.741	0.53383	47.75393	0.3333	23.33901	0.54	0.239	0.962	0.601	0.996	1.002	0.627	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "625"- "Copertura" filo 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 5.44

Nodo iniziale: 102 Nodo finale: 133

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
HEA140	90	0.003145	0.0000103397	0.0000038934	0.0573	0.0352	0.00015548	0.00005562	0.00017365	0.00008487

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	$N_{c,Rd}$	$N_{t,Rd}$	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 4	0.014	1	-11.315	823.562		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	$N_{c,Rd}$	$N_{t,Rd}$	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.008	1	-6.209	823.562		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	$V_{c,Rd}$	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5.391	SLU 12	0.001	0.452	378.846	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	$V_{c,Rd}$	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5.391	SLD 4	0.001	0.356	378.834	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	$V_{c,Rd}$	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.756	SLU 11	0.011	1.729	153.425	0.001015	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	$V_{c,Rd}$	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.455	SLD 1	0.011	1.744	153.437	0.001015	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
3.258	SLU 11	0.002	-0.00173	1.13411	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
2.455	SLD 14	0.002	-0.00188	1.13411	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Rd}$	Rid. $M_{x,Rd}$ da VEd	Rid. $M_{x,Rd}$ da NEd	px	py	Verifica
1.655	SLU 4	0.018	1	-8.808	823.562	1	-0.3406	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Rd}$	Rid. $M_{x,Rd}$ da VEd	Rid. $M_{x,Rd}$ da NEd	px	py	Verifica
1.655	SLD 4	0.013	1	-3.204	823.562	1	-0.4107	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	$M_{y,Ed}$	$M_{y,Rd}$	Rid. $M_{y,Rd}$ da VEd	Rid. $M_{y,Rd}$ da NEd	px	py	Verifica
0.955	SLU 12	0.019	1	-8.454	823.562	1	0.2038	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
5.44	SLD 8	0.015	1	-1.895	823.562	1	-0.2805	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
3.96	SLU 3	0.044	1	-6.049	823.562	1	1.36	45.4799	-0.1398	22.2276	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
2.455	SLD 1	0.037	1	-2.732	823.562	1	-1.306	45.4799	0.1089	22.2276	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	94.9	Si, (<200)
2	Si	5.44					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	154.6	Si, (<200)
2	Si	5.44							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{i,LT}	Verifica
0	SLU 4	0.106	1	-11.315	864.741	1.18619	47.75393	0.36823	23.33901	0.54	0.239	1.016	0.259	0.992	0.432	0.627	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{i,LT}	Verifica
0	SLD 3	0.075	1	-4.562	864.741	1.32982	47.75393	0.30338	23.33901	0.54	0.239	0.964	0.248	0.997	0.413	0.627	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "625"- "Copertura" filo 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 5.44

Nodo iniziale: 101 Nodo finale: 132

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA140	90	0.003145	0.0000103397	0.0000038934	0.0573	0.0352	0.00015548	0.00005562	0.00017365	0.00008487

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 3	0.02	1	-16.744	823.562		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 4	0.014	1	-11.638	823.562		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
4.996	SLU 11	0.001	0.324	379.012	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.258	SLU 7	0.012	1.866	153.476	0.001015	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.455	SLD 1	0.012	1.848	153.463	0.001015	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
2.455	SLU 12	0.001	0.00087	1.13411	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
3.96	SLD 3	0.001	0.00103	1.13411	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.705	SLU 3	0.024	1	-13.409	823.562	1	-0.3453	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.755	SLD 3	0.02	1	-9.119	823.562	1	-0.3977	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.446	SLU 3	0.023	1	-16.601	823.562	1	-0.0561	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.732	SLD 13	0.016	1	-9.798	823.562	1	-0.0881	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
2.455	SLU 3	0.048	1	-9.785	823.562	1	-1.3371	45.4799	0.1468	22.2276	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
2.455	SLD 1	0.044	1	-6.174	823.562	1	-1.4178	45.4799	0.1147	22.2276	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	94.9	Si, (<200)
2	Si	5.44					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	154.6	Si, (<200)
2	Si	5.44							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLU 3	0.137	1	-16.744	864.741	1.33714	47.75393	0.26759	23.33901	0.54	0.239	0.74	0.277	0.982	0.462	0.627	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLD 1	0.113	1	-11.625	864.741	1.41782	47.75393	0.1189	23.33901	0.54	0.239	0.947	0.488	0.991	0.813	0.627	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "625"- "Copertura" filo 4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 5.44

Nodo iniziale: 99 Nodo finale: 129

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA140	90	0.003145	0.0000103397	0.0000038934	0.0573	0.0352	0.00015548	0.00005562	0.00017365	0.00008487

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 4	0.012	1	-9.775	823.562		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.007	1	-5.752	823.562		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5.44	SLV 2	0.01	-3.718	378.805	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5.425	SLD 1	0.006	-2.096	378.89	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5.218	SLU 11	0.016	-2.46	153.518	0.001015	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5.333	SLD 3	0.006	0.855	153.469	0.001015	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
2.493	SLV 3	0.001	0.00163	1.13411	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
3.59	SLD 4	0.002	0.00192	1.13411	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.7	SLU 4	0.014	1	-9.55	823.562	1	-0.0952	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.907	SLD 14	0.007	1	-5.187	823.562	1	-0.0433	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
5.44	SLU 12	0.025	1	-3.447	823.562	1	0.455	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
5.44	SLD 1	0.017	1	-1.768	823.562	1	0.3254	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
5.21	SLU 11	0.042	1	-3.226	823.562	1	0.5663	45.4799	0.5656	22.2276	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
5.21	SLD 15	0.02	1	-1.604	823.562	1	0.1331	45.4799	0.3402	22.2276	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	94.9	Si, (<200)
2	Si	5.44					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2		1	1	Si	154,6	Si, (<200)
2	Si	5,44							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLU 11	0.089	1	-8.548	864.741	0.56634	47.75393	0.56558	23.33901	0.54	0.239	0.974	0.605	0.994	1.009	0.627	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLD 15	0.047	1	-5.398	864.741	0.13309	47.75393	0.34019	23.33901	0.54	0.239	0.967	0.586	0.996	0.977	0.627	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1,2	0,116	0,006	55,46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1,2	0,116	0,006	55,46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"625" filo 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 6,25

Nodo iniziale: 12 Nodo finale: 100

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
HEA140	90	0,003145	0,0000103397	0,0000038934	0,0573	0,0352	0,00015548	0,00005562	0,00017365	0,00008487

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 3	0,019	1	-15,985	823,562		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 14	0,012	1	-10,01	823,562		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5,467	SLU 7	0,006	-2,307	378,902	0,002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5,654	SLD 13	0,003	-1,006	379,012	0,002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5,705	SLU 12	0,012	1,864	153,518	0,001015	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0,083	SLD 13	0,004	0,641	153,518	0,001015	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
0,625	SLU 8	0,002	0,00234	1,13411	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
6,25	SLD 16	0,001	-0,00081	1,13411	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0,792	SLU 11	0,031	1	-15,077	823,562	1	-0,5561	45,4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0,917	SLD 13	0,02	1	-9,784	823,562	1	-0,3869	45,4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.937	SLU 11	0.024	1	-13.238	823.562	1	0.1871	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
3	SLD 13	0.016	1	-8.464	823.562	1	0.1219	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.069	1	-15.331	823.562	1	-1.4153	45.4799	0.4195	22.2276	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 14	0.041	1	-10.01	823.562	1	-0.9698	45.4799	0.1597	22.2276	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	109	Si, (<200)
2	Si		6.25				

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	177.6	Si, (<200)
2	Si		6.25						

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLU 11	0.144	1	-15.331	864.741	1.41526	47.75393	0.41949	23.33901	0.449	0.189	0.413	0.273	0.934	0.455	0.782	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLD 13	0.094	1	-10.01	864.741	0.96979	47.75393	0.18935	23.33901	0.449	0.189	0.409	0.262	0.957	0.436	0.782	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"625" filo 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 6.25

Nodo iniziale: 53 Nodo finale: 102

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA140	90	0.003145	0.0000103397	0.0000038934	0.0573	0.0352	0.00015548	0.00005562	0.00017365	0.00008487

Verifiche di resistenza

Verifica a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.026	1	-21.634	823.562		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.014	1	-11.791	823.562		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.4	SLU 15	0.002	0.807	379.012	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
4.205	SLD 6	0.001	0.253	379.012	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.7	SLU 12	0.01	1.589	153.518	0.001015	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.5	SLD 4	0.004	0.613	153.518	0.001015	Considerata	1	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.6	SLU 4	0.041	1	-19.418	823.562	1	-0.7754	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.75	SLD 4	0.022	1	-10.411	823.562	1	-0.4404	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.25	SLU 15	0.042	1	-17.381	823.562	1	0.4713	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.5	SLD 5	0.019	1	-10.629	823.562	1	-0.1417	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 12	0.067	1	-18.606	823.562	1	-1.9787	45.4799	-0.0306	22.2276	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.038	1	-10.589	823.562	1	-0.8977	45.4799	0.1269	22.2276	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	109	Si, (<200)
2	Si	6.25					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	177.6	Si, (<200)
2	Si	6.25							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLU 12	0.204	1	-18.606	864.741	1.97871	47.75393	0.28971	23.33901	0.449	0.189	0.416	0.678	0.92	1.13	0.579	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLD 1	0.1	1	-10.589	864.741	0.89774	47.75393	0.15692	23.33901	0.449	0.189	0.409	0.631	0.955	1.051	0.764	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"- "625" filo 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 6.25

Nodo iniziale: 52 Nodo finale: 101

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA140	90	0.003145	0.0000103397	0.0000038934	0.0573	0.0352	0.00015548	0.00005562	0.00017365	0.00008487

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 5	0.035	1	-28.816	823.562		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 3	0.025	1	-20.973	823.562		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.4	SLU 15	0.002	0.725	379.012	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.9	SLU 8	0.011	1.701	153.518	0.001015	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.004	0.688	153.518	0.001015	Considerata	1	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.75	SLU 4	0.046	1	-28.563	823.562	1	-0.5141	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.75	SLD 4	0.033	1	-20.788	823.562	1	-0.3741	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.3	SLU 16	0.046	1	-26.856	823.562	1	-0.2894	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.4	SLD 1	0.03	1	-20.621	823.562	1	-0.0999	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 12	0.091	1	-27.806	823.562	1	-1.9669	45.4799	0.3034	22.2276	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.05	1	-20.966	823.562	1	-0.8873	45.4799	0.1167	22.2276	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	109	Si, (<200)
2	Si		6.25				

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	177.6	Si, (<200)
2	Si		6.25						

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLU 12	0.254	1	-27.806	864.741	1.96689	47.75393	0.303337	23.33901	0.449	0.189	0.424	0.429	0.881	0.715	0.579	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	X _x	X _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	X _{LT}	Verifica
0	SLD 1	0.172	1	-20.966	864.741	0.88733	47.75393	0.13085	23.33901	0.449	0.189	0.443	0.607	0.923	1.012	0.579	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"625" filo 4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 6.25

Nodo iniziale: 11 Nodo finale: 99

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
HEA140	90	0.003145	0.0000103397	0.0000038934	0.0573	0.0352	0.00015548	0.00005562	0.00017365	0.00008487

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 4	0.02	1	-16.621	823.562		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.013	1	-10.646	823.562		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5.697	SLU 11	0.005	1.976	378.901	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5.705	SLD 15	0.002	0.809	379.012	0.002507	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
5.51	SLU 11	0.014	-2.137	153.474	0.001015	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 15	0.004	0.564	153.518	0.001015	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLU 7	0.002	-0.00262	1.13411	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
6.25	SLD 16	0.001	-0.00079	1.13411	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.542	SLU 11	0.035	1	-15.191	823.562	1	-0.762	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.125	SLD 13	0.03	1	-10.215	823.562	1	-0.8184	45.4799	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
4.205	SLU 14	0.026	1	-11.875	823.562	1	0.2528	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
4.205	SLD 2	0.016	1	-7.892	823.562	1	0.1423	22.2276	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.06	1	-15.365	823.562	1	-1.3273	45.4799	-0.2659	22.2276	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.033	1	-10.239	823.562	1	-0.8887	45.4799	-0.0226	22.2276	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	109	Si, (<200)
2	Si		6.25				

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	177.6	Si, (<200)
2	Si		6.25						

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{i,LT}	Verifica
0	SLU 11	0.15	1	-15.365	864.741	1.32727	47.75393	0.3965	23.33901	0.449	0.189	0.413	0.553	0.934	0.921	0.784	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{i,LT}	Verifica
0	SLD 15	0.099	1	-10.239	864.741	0.88867	47.75393	0.20519	23.33901	0.449	0.189	0.409	0.632	0.956	1.053	0.787	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.116	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio a "Copertura" 1-(166; 101)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.81

Nodo iniziale: 130 Nodo finale: 131

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.783	SLV 14	0.005	1	-3.613	664.325		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.783	SLD 4	0.002		1.588		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 7	0.004	1.178	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 13	0.003	0.775	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 12	0.021	-2.744	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.81	SLD 4	0.007	-0.91	128.304	0.000849	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
0.81	SLV 4	0.001	-0.00072	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.135	SLD 5	0.002	1	0.05171	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 5	0.012	1	-0.18253	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.005	1	-0.08241	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLV 6	0.022	1	0.4055	31.3291	0.1432	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLD 5	0.019	1	0.3039	31.3291	0.1472	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.054	SLU 4	0.005	1	1.455	664.325	1	0.0918	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.324	SLD 13	0.009	1	-1.548	664.325	1	-0.1992	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.034	1	-3.613	664.325	1	-0.4436	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLD 14	0.015	1	-1.548	664.325	1	-0.2028	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLU 8	0.073	1	2.492	664.325	1	1.6331	31.3291	0.2665	15.4191	1			1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLD 4	0.038	1	1.588	664.325	1	0.7376	31.3291	0.1813	15.4191	1			1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	0.81	1-2		1	16.6	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	0.81	1-2		1	1	Si	26.8	Si, (<200)

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0.054	SLU 4	0.002	1	Si	1.455	0.09178	0.04902	31.32907	1	0.204	0.81	787.21285	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	k _y	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
0.81	SLU 8	0.067	1	2.492	1.63313	1.55991	0.26654	1	1	1	787.52437	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	k _y	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
0.81	SLD 3	0.034	1	1.588	0.73758	0.69093	0.18126	1	1	1	787.38721	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLV 13	0.057	1	-3.613	697.541	1.35189	32.89552	0.4436	16.19002	1	0.944	0.6	0.24	0.909	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0.81	SLD 14	0.022	1	-1.548	697.541	0.50118	32.89552	0.2028	16.19002	1	0.944	0.598	0.24	0.909	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.54	SLE RA 1	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.513	SLE RA 2	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.594	SLE RA 3	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.486	SLE RA 4	-0.00002	0.81	10000	250	Totale	Si
0.513	SLE RA 5	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.324	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.378	SLE RA 3	0.00001	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.378	SLE RA 4	-0.00001	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.351	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.378	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.459	SLE RA 1	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 2	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 3	-0.00002	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 4	0.00002	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 5	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 3	-0.00002	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 4	0.00002	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Copertura" 2-3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 133 Nodo finale: 132

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.002	1	-1	664.325		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.46	SLD 3	0	1	-0.328	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLU 3	0.014	-4.301	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 2	0.006	-1.998	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 4	0.026	3.31	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 4	0.014	1.831	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.12	1	-2.3906	31.3291	-0.6722	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.049	SLU 7	0.053	1	-0.843	664.325	1	-1.6313	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.022	SLD 7	0.008	1	-0.308	664.325	1	-0.224	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.73	SLU 2	0.039	1	-0.752	664.325	1	0.5795	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.633	SLD 12	0.015	1	-0.292	664.325	1	0.2279	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 12	0.123	1	-1	664.325	1	-2.2028	31.3291	-0.7945	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLD 3	0.091	1	-0.328	664.325	1	-1.344	31.3291	-0.7385	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
1.363	SLU 12	0.1	1	-1	697.541	2.2028	32.89552	0.79453	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.329	0.999	0.548	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
1.46	SLD 4	0.063	1	-0.328	697.541	1.344	32.89552	0.73851	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.73	SLE RA 1	-0.00007	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00013	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 3	-0.00013	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 4	-0.00013	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00013	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00006	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.681	SLE RA 3	-0.00006	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.779	SLE RA 4	-0.00006	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00006	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	-0.00006	1.46	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.73	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.73	SLE RA 6	0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Copertura" 3-4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 132 Nodo finale: 129

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.81	SLV 1	0.005	1	-3.58	664.325		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.003	1	-2.034	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 8	0.004	-1.315	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLD 1	0.003	-0.913	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 11	0.019	2.46	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLD 4	0.006	-0.83	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
1.62	SLV 14	0.001	0.00074	0.85138	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLD 13	0.001	0.00062	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.35	SLU 5	0.001	1	-0.02832	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.27	SLD 11	0.003	1	0.09188	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 5	0.016	1	-0.25234	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 11	0.009	1	-0.13234	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 10	0.033	1	0.7329	31.3291	-0.153	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 11	0.015	1	0.1103	31.3291	-0.1798	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.324	SLV 13	0.067	1	2.883	664.325	1	1.9534	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.162	SLD 1	0.042	1	-2.034	664.325	1	-1.2095	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 8	0.035	1	-3.104	664.325	1	-0.4608	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 1	0.024	1	-2.034	664.325	1	-0.3249	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.101	1	3.21	664.325	1	2.442	31.3291	-0.2809	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 4	0.052	1	-1.889	664.325	1	-1.344	31.3291	-0.1022	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	1.62	1-2	1	Si	33.1	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	1.62	1-2	1	1	1	Si	53.7	Si, (<200)

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L_{LT}	$M_{critico}$	Verifica
0.324	SLV 13	0.06	1	Si	2.883	1.95342	1.86875	31.32907	1	0.372	1.62	237.58562	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L_{LT}	$M_{critico}$	Verifica
1.458	SLD 13	0.002	1	Si	0.927	0.08895	0.06173	31.32907	1	0.372	1.62	237.57455	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	$M_{critico}$	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 16	0.093	1	3.21	2.44205	2.34775	-0.2809	1	1	1	237.58561	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	$M_{critico}$	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 16	0.041	1	1.072	0.8934	0.8619	-0.20273	1	1	1	237.57455	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

Verifica di stabilità per pressione																	
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0.054	SLV 1	0.096	1	-3.58	697.541	2.4416	32.89552	0.44366	16.19002	0.933	0.774	0.6	0.241	0.999	0.402	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

Verifica di stabilità per compressione SED - 30.4.2.4.1.3.3.2 N1018																	
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLD 1	0.055	1	-2.034	697.541	1.344	32.89552	0.32493	16.19002	0.933	0.774	0.6	0.241	0.999	0.401	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.81	SLE RA 1	-0.00006	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00006	1.62	10000	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 3	-0.00008	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 4	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00007	1.62	10000	250	Totale	Si
0.378	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.08	SLE RA 3	-0.00002	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.026	SLE RA 4	0.00002	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.134	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 6	0.00001	1.62	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.756	SLE RA 11	0.00025	1.62	6364.7	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 7	0.00025	1.62	6365	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 8	-0.00022	1.62	7368.7	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 12	-0.00022	1.62	7369.1	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 11	0.00025	1.62	6365.4	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.756	SLE RA 7	0.00025	1.62	6365.7	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 8	-0.00022	1.62	7367.7	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 12	-0.00022	1.62	7368.1	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Copertura" 4-1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 129 Nodo finale: 130

Cerniera iniziale: Svincolo: F1 (N), M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLU 6	0.01	-3.027	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 8	0.003	-0.855	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
1.46	SLV 13	0.001	0.00103	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLU 5	0.072	1	1.10493	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLD 2	0.02	1	0.31204	15.41907	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica	
0.73	SLU 6	0.068	1	0	697.541	0	32.89552	1.10493	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica	
0	SLD 1	0.019	1	0	697.541	0	32.89552	0.31204	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1	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
0.73	SLE RA 4	-0.00035	1.46	4223.5	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 3	-0.00035	1.46	4223.5	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 6	-0.00035	1.46	4223.5	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00035	1.46	4223.5	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00035	1.46	4223.5	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 4	-0.0002	1.46	7276.8	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 3	-0.0002	1.46	7276.8	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	-0.0002	1.46	7276.8	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 2	-0.0002	1.46	7276.8	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	-0.0002	1.46	7276.8	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.217	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
1.217	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.049	SLE RA 3	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.535	SLE RA 4	0	1.46	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.168	SLE RA 5	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.438	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.049	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.146	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.097	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.097	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Copertura" (166; 101)-2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.81

Nodo iniziale: 131 Nodo finale: 133

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.405	SLV 14	0.005	1	-3.545	664.325		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.783	SLD 4	0.002		1.557		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.81	SLU 12	0.004	-1.367	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.81	SLD 3	0.003	-0.983	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.81	SLV 4	0.01	-1.287	128.261	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.81	SLD 4	0.006	-0.734	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0.81	SLV 4	0.001	-0.00072	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.486	SLU 16	0.009	1	0.28403	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.459	SLD 11	0.003	1	-0.0823	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLU 16	0.033	1	0.3547	31.3291	-0.3298	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLD 11	0.019	1	-0.0937	31.3291	-0.2504	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.729	SLV 13	0.078	1	-3.545	664.325	1	-2.287	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.432	SLD 3	0.036	1	1.557	664.325	1	1.0536	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.81	SLU 1	0.015	1	-0.26	664.325	1	-0.2246	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
0.81	SLV 4	0.099	1	3.175	664.325	1	2.3916	31.3291	-0.2809	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
0.81	SLD 3	0.064	1	1.557	664.325	1	1.3305	31.3291	-0.3035	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	16.6	Si, (<200)
2	Si	0.81					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	26.8	Si, (<200)
2	Si	0.81							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0.486	SLV 1	0.06		Si		2.905	1.97536	1.89004	31.32907	1	0.25	525.90056	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0.432	SLD 1	0.032	1	Si	1.438	1.0536	1.01137	31.32907	1	0.249	0.81	529.67231	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	k _y	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
0.81	SLV 3	0.092	1	3.175	2.39158	2.29832	-0.2809	1	1	1	525.88594	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	k _y	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
0.81	SLD 4	0.061	1	1.557	1.3305	1.28475	-0.30347	1	1	1	529.66041	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
0.81	SLV 14	0.082	1	-3.545	697.541	2.39108	32.89552	0.1019	16.19002	1	0.944	0.826	0.592	0.909	0.987	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
0.81	SLD 16	0.032	1	-1.397	697.541	0.8606	32.89552	0.20304	16.19002	1	0.944	0.833	0.24	0.909	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.297	SLE RA 1	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.297	SLE RA 2	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.297	SLE RA 3	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.27	SLE RA 4	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.297	SLE RA 5	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.216	SLE RA 3	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 4	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.513	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.351	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.432	SLE RA 1	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.432	SLE RA 2	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.405	SLE RA 3	-0.00004	0.81	10000	250	Totale	Si
0.405	SLE RA 4	0.00005	0.81	10000	250	Totale	Si
0.432	SLE RA 5	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.432	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.405	SLE RA 3	-0.00004	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.405	SLE RA 4	0.00005	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.432	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.432	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" 1-2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 72 Nodo finale: 74

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.566	SLU 14	0.002	1	-1.316	664.325		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLD 13	0.001	1	-0.429	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 11	0.004	-1.28	309.286	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLD 10	0.003	-0.885	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 8	0.013	-1.714	128.248	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 13	0.001	0.138	128.304	0.000849	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
1.62	SLU 7	0.001	0.00116	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.242	SLU 2	0.002	1	-0.05075	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.018	1	-0.27241	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.702	SLD 6	0.009	1	0.13386	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLU 2	0.026	1	-0.0662	31.3291	-0.3738	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLD 12	0.021	1	-0.1133	31.3291	-0.2723	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.296	SLU 12	0.024	1	0.992	664.325	1	0.7086	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.162	SLD 9	0.001	1	-0.37	664.325	1	-0.0114	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 10	0.016	1	-1.315	664.325	1	-0.2172	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.007	1	-0.32	664.325	1	-0.1021	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLU 11	0.05	1	-1.16	664.325	1	-0.6722	31.3291	-0.4143	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρx	ρy	Verifica
1.62	SLD 14	0.026	1	-0.429	664.325	1	-0.2235	31.3291	-0.283	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	33.1	Si, (<200)
2	Si	1.62					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	53.7	Si, (<200)
2	Si	1.62							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.296	SLU 12	0.023	1	Si	0.992	0.70865	0.6795	29.05508	0.927	0.577	1.62	98.83964	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0.864	SLU 8	0.039	1	0.994	0.72668	0.77899	0.19046	0.927	1	1	98.83964	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0.378	SLU 11	0.039	1	-1.16	697.541	32.89552	0.41426	16.19002	0.933	0.774	0.952	0.255	1	0.425	0.927	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
1.62	SLD 13	0.016	1	-0.429	697.541	0.22351	32.89552	0.28305	16.19002	0.933	0.774	0.6	0.263	1	0.439	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 3	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 4	-0.00006	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.324	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.188	SLE RA 3	0.00001	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.81	SLE RA 4	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.432	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.08	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.918	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 2	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 3	-0.00006	1.62	10000	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 4	0.00008	1.62	10000	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 5	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.864	SLE RA 3	-0.00006	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.864	SLE RA 4	0.00008	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 6	-0.00001	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" 2-3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 74 Nodo finale: 73

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.46	SLU 16	0.002		1.322		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLU 12	0.008	-2.348	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 1	0.005	-1.412	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 10	0.011	-1.404	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 14	0.002	-0.306	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.168	SLU 3	0.006	1	0.19706	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.411	SLU 6	0.034	1	-0.53031	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.341	SLD 6	0.016	1	0.24521	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 4	0.072	1	-0.2984	31.3291	-0.9654	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLD 3	0.047	1	-0.0919	31.3291	-0.6834	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.46	SLU 7	0.018	1	-0.286	664.325	1	0.5461	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.633	SLU 12	0.017	1	-0.285	664.325	1	0.2614	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 8	0.096	1	-0.286	664.325	1	-0.541	31.3291	-1.2074	15.4191	1			1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si		0				
			1-2		1	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
1.46	SLU 16	0.04	1	1.322	0.18452	0.14567	-0.54253	1	1	1	227.29932	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
1.411	SLU 8	0.049	1	-0.286	697.541	0.54103	32.89552	1.2074	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
1.46	SLD 4	0.021	1	0	697.541	0.09186	32.89552	0.68344	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.73	SLE RA 1	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.973	SLE RA 3	-0.00004	1.46	10000	250	Totale	Si
0.487	SLE RA 4	-0.00004	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.168	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.73	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.389	SLE RA 3	-0.00001	1.46	10000	250	Totale	Si
1.071	SLE RA 4	-0.00001	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.389	SLE RA 3	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.071	SLE RA 4	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" 3-4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 73 Nodo finale: 71

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 7	0.002		1.252		664.325	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLD 16	0.001		0.474		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 12	0.004	1.233	309.329	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 5	0.003	0.839	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 7	0.014	1.795	128.23	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 13	0.001	0.138	128.304	0.000849	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
1.62	SLU 11	0.001	0.00123	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.404	SLD 1	0	1	-0.01234	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 1	0.018	1	-0.27249	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 3	0.009	1	-0.13535	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.024	1	0.0655	31.3291	-0.3319	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 9	0.019	1	0.1128	31.3291	-0.2345	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.27	SLU 7	0.027	1	1.252	664.325	1	0.7823	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.404	SLD 13	0.002	1	0.365	664.325	1	0.0298	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 7	0.018	1	1.252	664.325	1	-0.2541	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 11	0.01	1	0.415	664.325	1	-0.1449	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 12	0.043	1	-0.902	664.325	1	-0.5405	31.3291	-0.3722	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 13	0.022	1	0.365	664.325	1	0.223	31.3291	-0.2263	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	33.1	Si, (<200)
2	Si	1.62					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	53.7	Si, (<200)
2	Si	1.62							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0.27	SLU 7	0.026	1	Si	1.252	0.78234	0.74556	29.05508	0.927	0.577	1.62	98.83964	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
1.404	SLD 13	0.001	1	Si	0.365	0.02983	0.01912	31.32907	1	0.372	1.62	237.34825	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
0.756	SLU 7	0.042	1	1.252	0.87841	0.84163	0.19726	0.927	1	1	98.83964	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
0	SLD 13	0.021	1	0.365	0.223	0.21229	-0.22627	1	1	1	237.34825	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
1.62	SLU 12	0.035	1	-0.902	697.541	0.62727	32.89552	0.37224	16.19002	0.933	0.774	0.998	0.283	1	0.471	0.927	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
1.62	SLD 10	0.012	1	0	697.541	0.11283	32.89552	0.23449	16.19002	0.933	0.774	0.6	0.317	1	0.528	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 3	-0.00006	1.62	10000	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 4	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
1.296	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.81	SLE RA 3	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.486	SLE RA 4	0.00001	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.188	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.54	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.702	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 2	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 3	0.00008	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 4	-0.00006	1.62	10000	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 5	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.756	SLE RA 3	0.00008	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.756	SLE RA 4	-0.00006	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 6	-0.00001	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 2" 1-2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 80 Nodo finale: 82

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLU 7	0.002	1	-1.596	664.325		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.566	SLD 14	0.001	1	-0.61	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 4	0.004	-1.262	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLD 6	0.003	-0.886	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 12	0.016	-2.078	128.264	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 13	0.002	0.269	128.304	0.000849	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
0	SLU 11	0.001	0.00086	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.296	SLU 15	0.006	1	-0.18572	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.019	1	-0.2945	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.702	SLD 6	0.008	1	0.12953	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLU 2	0.028	1	-0.1117	31.3291	-0.3783	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLD 12	0.024	1	-0.2086	31.3291	-0.2696	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.242	SLU 3	0.026	1	-0.984	664.325	1	-0.7822	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.162	SLD 1	0.001	1	0.262	664.325	1	0.0211	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 16	0.026	1	-0.283	664.325	1	-0.3966	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.81	SLD 7	0.008	1	0.328	664.325	1	0.1225	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLU 11	0.067	1	-1.595	664.325	1	-1.3507	31.3291	-0.3382	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLD 14	0.032	1	-0.61	664.325	1	-0.4349	31.3291	-0.2722	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	33.1	Si, (<200)
2	Si	1.62					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	53.7	Si, (<200)
2	Si	1.62							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
1.296	SLV 1	0.017	1	Si	0.798	0.56607	0.54261	31.32907	1	0.372	1.62	237.56683	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0.162	SLD 1	0	1	Si	0.262	0.02105	0.01337	31.32907	1	0.372	1.62	237.62189	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
1.62	SLU 12	0.058	1	1.452	1.00291	0.96025	-0.39225	0.927	1	1	98.83964	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
1.62	SLD 2	0.025	1	0.262	0.21157	0.20389	-0.28525	1	1	1	237.62189	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
0.054	SLU 11	0.061	1	-1.595	697.541	1.3507	32.89552	0.33825	16.19002	0.933	0.774	0.775	0.309	1	0.514	0.927	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLD 13	0.023	1	-0.61	697.541	0.43494	32.89552	0.27224	16.19002	0.933	0.774	0.6	0.27	1	0.449	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 3	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 4	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.324	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.378	SLE RA 3	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.296	SLE RA 4	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.378	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.242	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.864	SLE RA 12	0.00019	1.62	8512.8	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 8	0.00019	1.62	8512.8	250	Totale	Si
0.972	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.972	SLE RA 2	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 3	-0.00009	1.62	10000	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 12	0.00019	1.62	8512.9	350	Variabile	Si
0.864	SLE RA 8	0.00019	1.62	8512.9	350	Variabile	Si
0.972	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 3	-0.00009	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.864	SLE RA 4	0.00011	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 2" 2-3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 82 Nodo finale: 81

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.46	SLU 11	0.001	1	-0.378	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLU 12	0.007	-2.043	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 2	0.005	-1.447	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.73	SLU 11	0.014	-1.765	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 13	0.005	-0.596	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.925	SLU 14	0.009	1	0.29448	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.925	SLD 13	0.004	1	0.11601	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.46	SLU 6	0.042	1	-0.6485	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.217	SLD 6	0.021	1	-0.324	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 4	0.076	1	-0.6316	31.3291	-0.8534	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLD 3	0.053	1	-0.2115	31.3291	-0.7123	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.46	SLU 15	0.042	1	0.377	664.325	1	-0.6372	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 12	0.101	1	-0.378	664.325	1	-1.1271	31.3291	-0.99	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed max	My,Ed	χ_{LT}	k_{LT}	k_y	$M_{critico}$	W_x	W_y	Verifica
1.411	SLU 15	0.037	1	0.377	-0.01616	-0.00509	-0.56223	1	1	1	272.99056	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k_{xx}	k_{xy}	k_{yx}	k_{yy}	χ_{LT}	Verifica
0.146	SLU 12	0.062	1	-0.378	697.541	1.1271	32.89552	0.99002	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k_{xx}	k_{xy}	k_{yx}	k_{yy}	χ_{LT}	Verifica
1.46	SLD 4	0.025	1	0	697.541	0.21155	32.89552	0.71234	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.73	SLE RA 1	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.876	SLE RA 3	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.584	SLE RA 4	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.779	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 3	0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.168	SLE RA 4	0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.779	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.779	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.487	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.584	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	250	Totale	Si
0.779	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 2" 3-4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 81 Nodo finale: 79

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.566	SLU 11	0.003		1.721		664.325	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLD 16	0.001		0.702		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 3	0.004	1.213	309.365	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 10	0.003	0.837	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 11	0.017	2.215	128.248	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.648	SLD 13	0.002	0.269	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
1.566	SLU 7	0.001	0.00092	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.378	SLU 16	0.006	1	0.17801	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.378	SLD 9	0.005	1	0.16001	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 1	0.019	1	-0.29461	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 3	0.01	1	-0.15686	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 16	0.031	1	0.2322	31.3291	-0.3574	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 9	0.023	1	0.2087	31.3291	-0.2454	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.324	SLU 12	0.037	1	-1.326	664.325	1	-1.0906	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.378	SLD 15	0.012	1	0.702	664.325	1	0.3335	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 6	0.024	1	-0.621	664.325	1	-0.3489	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 12	0.011	1	0.597	664.325	1	-0.1552	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.065	1	1.721	664.325	1	1.2263	31.3291	-0.3532	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.031	1	0.702	664.325	1	0.435	31.3291	-0.2428	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	33.1	Si, (<200)
2	Si	1.62					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	53.7	Si, (<200)
2	Si	1.62							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.324	SLV 13	0.017	1	Si	0.798	0.56606	0.54261	31.32907	1	0.372	1.62	237.56684	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.378	SLD 13	0.01	1	Si	0.53	0.33347	0.31789	31.32907	1	0.372	1.62	237.54048	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 11	0.063	1	1.721	1.22632	1.17577	-0.3532	0.927	1	1	98.83964	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 13	0.029	1	0.53	0.43499	0.41941	-0.24615	1	1	1	237.54048	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

Verifica di elasticità per pressoché snelli - SNELI 12/10/12 N°12																	
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0.054	SLU 12	0.052	1	-1.326	697.541	1.12774	32.89552	0.29894	16.19002	0.933	0.774	0.81	0.34	1	0.566	0.927	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLD 1	0.015	1	-0.342	697.541	0.21152	32.89552	0.23305	16.19002	0.933	0.774	0.6	0.303	1	0.505	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 3	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 4	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
1.296	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.324	SLE RA 3	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.242	SLE RA 4	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.242	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.378	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.756	SLE RA 11	0.00019	1.62	8512.9	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 7	0.00019	1.62	8512.9	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 2	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 3	0.00011	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 11	0.00019	1.62	8512.9	350	Variabile	Si
0.756	SLE RA 7	0.00019	1.62	8512.9	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.756	SLE RA 3	0.00011	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 4	-0.00009	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 3" 1-2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 88 Nodo finale: 90

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000006673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.566	SLU 11	0.003	1	-2.309	664.325		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLD 13	0.001	1	-0.907	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 4	0.004	-1.258	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLD 1	0.003	-0.884	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 8	0.017	-2.234	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 13	0.003	0.355	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.296	SLV 5	0.007	1	0.22431	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.019	1	-0.2962	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.702	SLD 8	0.008	1	0.12674	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLU 5	0.027	1	-0.094	31.3291	-0.3726	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLD 7	0.018	1	-0.02	31.3291	-0.275	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.242	SLU 8	0.047	1	1.73	664.325	1	1.3861	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.216	SLD 13	0.004	1	-0.907	664.325	1	-0.0767	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 7	0.02	1	-2.306	664.325	1	-0.251	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLD 14	0.009	1	-0.907	664.325	1	-0.1218	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLU 11	0.079	1	-2.309	664.325	1	-1.679	31.3291	-0.3428	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
1.62	SLD 13	0.037	1	-0.907	664.325	1	-0.5754	31.3291	-0.2687	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	33.1	Si, (<200)
2	Si	1.62					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	53.7	Si, (<200)
2	Si	1.62							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.242	SLU 8	0.046	1	Si	1.73	1.38611	1.33529	29.05508	0.927	0.577	1.62	98.83964	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.162	SLD 1	0.001	1	Si	0.27	0.02773	0.01981	31.32907	1	0.372	1.62	237.38717	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.62	SLU 12	0.066	1	1.728	1.25703	1.20629	-0.38059	0.927	1	1	98.83964	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.62	SLD 2	0.027	1	0.27	0.27906	0.27113	-0.28404	1	1	1	237.38717	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

Verifica di stabilità per pressione																	
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0.432	SLU 11	0.073	1	-2.309	697.541	1.67902	32.89552	0.34284	16.19002	0.933	0.774	0.741	0.289	0.999	0.482	0.927	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

Verifica di stabilità per compressione SLD 30.4.2.4.10.0.2 N°128																	
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0.81	SLD 14	0.028	1	-0.907	697.541	0.57537	32.89552	0.26868	16.19002	0.933	0.774	0.6	0.266	1	0.444	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 3	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 4	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
1.296	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.972	SLE RA 3	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.432	SLE RA 4	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.378	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.134	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.864	SLE RA 8	0.00022	1.62	7510.2	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 12	0.00022	1.62	7510.3	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 11	-0.00018	1.62	8974.5	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 7	-0.00018	1.62	8974.5	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 8	0.00022	1.62	7510.4	350	Variabile	Si
0.864	SLE RA 12	0.00022	1.62	7510.4	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 11	-0.00018	1.62	8974.3	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 7	-0.00018	1.62	8974.3	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 3" 2-3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 90 Nodo finale: 89

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No
Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.73	SLU 8	0.001	1	-0.448	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLU 12	0.005	-1.616	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 2	0.004	-1.315	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.049	SLU 11	0.017	-2.214	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 13	0.006	-0.788	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.973	SLV 3	0.01	1	-0.31153	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.925	SLD 13	0.005	1	0.15334	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.363	SLU 15	0.03	1	-0.46182	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.389	SLD 5	0.014	1	0.21885	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.053	1	-0.9346	31.3291	-0.3583	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLD 3	0.049	1	-0.2791	31.3291	-0.6157	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.973	SLU 7	0.016	1	-0.448	664.325	1	0.4757	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 12	0.089	1	-0.447	664.325	1	-1.3827	31.3291	-0.6775	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica	
0	SLU 7	0.068	1	-0.448	697.541	1.67886	32.89552	0.52279	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	X,x	X,y	kxx	kxy	kyy	kyy	X,LT	Verifica
0	SLD 14	0.03	1	0	697.541	0.57535	32.89552	0.43663	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.73	SLE RA 1	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.779	SLE RA 3	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.681	SLE RA 4	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.827	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.168	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.779	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.876	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.681	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.681	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	250	Totale	Si
0.681	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 3" 3-4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 89 Nodo finale: 87

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.81	SLU 7	0.003		2.134		664.325	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLD 16	0.001		0.778		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 3	0.004	1.198	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 14	0.003	0.824	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 7	0.019	2.417	128.268	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.512	SLD 14	0.003	0.355	128.304	0.000849	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
0	SLU 7	0.001	0.00061	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.324	SLV 9	0.007	1	0.22436	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 1	0.019	1	-0.29629	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 8	0.011	1	-0.16405	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 16	0.03	1	0.2679	31.3291	-0.3261	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.024	1	0.2762	31.3291	-0.2297	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.324	SLU 12	0.044	1	-1.905	664.325	1	-1.2951	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.35	SLD 1	0.002	1	-0.503	664.325	1	-0.0464	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 8	0.022	1	-1.902	664.325	1	-0.2976	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 1	0.012	1	-0.503	664.325	1	-0.1683	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.074	1	2.132	664.325	1	1.5532	31.3291	-0.3298	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.035	1	0.778	664.325	1	0.5752	31.3291	-0.2315	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	33.1	Si, (<200)
2	Si	1.62					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	53.7	Si, (<200)
2	Si	1.62							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.324	SLV 13	0.023	1	Si	1.118	0.74774	0.71491	31.32907	1	0.372	1.62	237.38477	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 11	0.073	1	2.132	1.5532	1.49058	-0.32977	0.927	1	1	98.83964	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 14	0.033	1	0.674	0.57524	0.55544	-0.23316	1	1	1	237.38254	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
1.512	SLU 8	0.062	1	-1.902	697.541	1.38285	32.89552	0.29762	16.19002	0.933	0.774	0.771	0.328	1	0.546	0.927	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLD 1	0.017	1	-0.503	697.541	0.27919	32.89552	0.21771	16.19002	0.933	0.774	0.6	0.319	1	0.532	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 3	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 4	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.324	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.188	SLE RA 3	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.648	SLE RA 4	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.242	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.486	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.756	SLE RA 7	0.00022	1.62	7510.3	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 11	0.00022	1.62	7510.3	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 12	-0.00018	1.62	8974.4	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 8	-0.00018	1.62	8974.4	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 7	0.00022	1.62	7510.4	350	Variabile	Si
0.756	SLE RA 11	0.00022	1.62	7510.4	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 12	-0.00018	1.62	8974.3	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 8	-0.00018	1.62	8974.3	350	Variabile	Si
0.648	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 4" 1-2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 94 Nodo finale: 96

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.566	SLU 11	0.004	1	-2.596	664.325		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLD 13	0.002	1	-1.107	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 4	0.004	-1.247	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLD 2	0.003	-0.881	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 12	0.018	-2.311	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 14	0.004	0.465	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.35	SLV 11	0.009	1	-0.29099	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.02	1	-0.30339	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 7	0.007	1	-0.10314	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLU 5	0.029	1	-0.1672	31.3291	-0.3586	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLD 7	0.019	1	-0.0616	31.3291	-0.2667	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.35	SLV 13	0.034	1	-1.727	664.325	1	-0.9701	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.216	SLD 13	0.005	1	-1.107	664.325	1	-0.1005	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 7	0.021	1	-2.595	664.325	1	-0.2587	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLD 14	0.01	1	-1.107	664.325	1	-0.1304	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLU 11	0.088	1	-2.596	664.325	1	-1.95	31.3291	-0.3335	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLD 13	0.043	1	-1.107	664.325	1	-0.7539	31.3291	-0.259	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	33.1	Si, (<200)
2	Si		1.62				

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	53.7	Si, (<200)
2	Si		1.62						

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
1.242	SLU 4	0.027	1	Si	1.05	0.82106	0.79022	29.05508	0.927	0.577	1.62	98.83964	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
0.162	SLD 1	0.001	1	Si	0.362	0.03094	0.0203	31.32907	1	0.372	1.62	237.37956	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	k _y	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
1.62	SLU 12	0.069	1	1.962	1.38155	1.32393	-0.36513	0.927	1	1	98.83964	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	k _{LT}	k _y	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
1.62	SLD 2	0.028	1	0.362	0.31109	0.30045	-0.27717	1	1	1	237.37956	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
0.432	SLU 11	0.083	1	-2.596	697.541	1.94999	32.89552	0.33351	16.19002	0.933	0.774	0.722	0.297	0.999	0.495	0.927	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
0.81	SLD 14	0.034	1	-1.107	697.541	0.75394	32.89552	0.25902	16.19002	0.933	0.774	0.6	0.277	1	0.461	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 3	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 4	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.324	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 3	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.486	SLE RA 4	-0.00001	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.432	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.134	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.864	SLE RA 12	0.00023	1.62	6953	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 8	0.00023	1.62	6953	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 7	-0.00002	1.62	8184.4	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 11	-0.00002	1.62	8184.4	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 12	0.00023	1.62	6953	350	Variabile	Si
0.864	SLE RA 8	0.00023	1.62	6953	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 7	-0.00002	1.62	8184.4	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 11	-0.00002	1.62	8184.4	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 4" 2-3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 96 Nodo finale: 95

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.46	SLU 11	0.001	1	-0.409	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLU 11	0.005	-1.584	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 2	0.004	-1.217	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.779	SLU 11	0.02	-2.586	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 13	0.008	-1.033	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 4	0.024	1	0.74028	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.925	SLD 9	0.003	1	0.10216	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.015	1	-0.2348	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.633	SLD 5	0.009	1	0.13113	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 3	0.077	1	1.184	31.3291	-0.6071	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLD 13	0.049	1	0.7547	31.3291	-0.3845	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.022	SLU 12	0.021	1	-0.409	664.325	1	-0.6399	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 7	0.101	1	-0.407	664.325	1	1.8251	31.3291	-0.6535	15.4191	1			1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLU 11	0.08	1	-0.409	697.541	1.94993	32.89552	0.65347	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLD 14	0.034	1	0	697.541	0.75473	32.89552	0.38446	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.73	SLE RA 1	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.681	SLE RA 3	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.779	SLE RA 4	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.168	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.341	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.487	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	250	Totale	Si
0.779	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 4" 3-4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 95 Nodo finale: 93

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.756	SLU 7	0.004		2.6		664.325	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLD 16	0.002		1.109		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 3	0.004	1.18	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 14	0.003	0.815	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 11	0.02	2.585	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLD 14	0.004	0.466	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.27	SLV 7	0.009	1	-0.29108	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 1	0.02	1	-0.30349	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 5	0.011	1	-0.17556	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 9	0.024	1	0.3493	31.3291	-0.1928	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.016	1	0.0625	31.3291	-0.2132	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.324	SLU 11	0.063	1	2.6	664.325	1	1.838	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.324	SLD 11	0.011	1	0.722	664.325	1	0.3056	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 8	0.023	1	-1.957	664.325	1	-0.3119	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 1	0.013	1	-0.468	664.325	1	-0.1836	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.082	1	2.6	664.325	1	1.8252	31.3291	-0.3109	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.04	1	1.109	664.325	1	0.7547	31.3291	-0.2209	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	1.62	1-2	1	Si	33.1	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	1.62	1-2	1	1	1	Si	53.7	Si, (<200)

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0.324	SLU 11	0.061	1	Si	2.6	1.838	1.76163	29.05508	0.927	0.577	1.62	98.83964	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0.324	SLD 11	0.009	1	Si	0.722	0.30556	0.28435	31.32907	1	0.372	1.62	237.40733	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 11	0.08	1	2.6	1.82518	1.7488	-0.31085	0.927	1	1	98.83964	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 13	0.038	1	1.001	0.75474	0.72535	-0.22284	1	1	1	237.39807	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
1.566	SLU 8	0.066	1	-1.957	697.541	1.50637	32.89552	0.31194	16.19002	0.933	0.774	0.757	0.314	1	0.523	0.927	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	M _{x,Ed} max	M _{x,Rk}	M _{y,Ed} max	M _{y,Rk}	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica	
0	SLD 1	0.018	1	-0.468	697.541	0.31031	32.89552	0.2046	16.19002	0.933	0.774	0.6	0.336	1	0.56	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 3	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 4	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
1.296	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.134	SLE RA 3	-0.00001	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 4	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.188	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.486	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.756	SLE RA 11	0.00023	1.62	6953	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 7	0.00023	1.62	6953	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 8	-0.0002	1.62	8184.3	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 12	-0.0002	1.62	8184.3	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 11	0.00023	1.62	6953	350	Variabile	Si
0.756	SLE RA 7	0.00023	1.62	6953	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 8	-0.0002	1.62	8184.4	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 12	-0.0002	1.62	8184.4	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 5" 1-2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 108 Nodo finale: 110

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
HEA120	90	0.002537	0.0000006673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.27	SLU 11	0.004	1	-2.804	664.325		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLD 13	0.002	1	-1.336	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 12	0.004	-1.245	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLD 2	0.003	-0.883	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 8	0.018	-2.307	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 14	0.005	0.583	128.304	0.000849	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
1.62	SLV 4	0.001	-0.00065	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.35	SLV 11	0.011	1	-0.34262	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.02	1	-0.30847	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 7	0.007	1	-0.10908	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLU 5	0.032	1	-0.2644	31.3291	-0.3606	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLD 7	0.022	1	-0.1303	31.3291	-0.2708	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.242	SLU 12	0.05	1	2.03	664.325	1	1.4763	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.216	SLD 11	0.003	1	-0.389	664.325	1	-0.0685	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 7	0.022	1	-2.804	664.325	1	-0.2766	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLD 14	0.012	1	-1.336	664.325	1	-0.1473	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLU 11	0.094	1	-2.804	664.325	1	-2.1375	31.3291	-0.3331	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.62	SLD 14	0.049	1	-1.336	664.325	1	-0.9462	31.3291	-0.2581	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2		1	33.1	Si, (<200)
2	Si	1.62					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	kw_{LT}	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	53.7	Si, (<200)
2	Si	1.62							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Eff,Ed}$	$M_{b,Rd,x}$	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L_{LT}	$M_{critico}$	Verifica
1.242	SLU 12	0.049	1	Si	2.03	1.47628	1.41664	29.05508	0.927	0.577	1.62	98.83964	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Eff,Ed}$	$M_{y,Ed}$	χ_{LT}	k_{LT}	k_y	$M_{critico}$	W_x	W_y	Verifica
1.62	SLU 12	0.069	1	2.03	1.37483	1.31519	-0.36843	0.927	1	1	98.83964	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Eff,Ed}$	$M_{y,Ed}$	χ_{LT}	k_{LT}	k_y	$M_{critico}$	W_x	W_y	Verifica
1.62	SLD 2	0.028	1	0.407	0.30893	0.29698	-0.28463	1	1	1	237.96637	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed max}$	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed max}$	$M_{y,Rk}$	χ_x	χ_y	k_{xx}	k_{xy}	k_{yx}	k_{yy}	χ_{LT}	Verifica
0.432	SLU 11	0.084	1	-2.804	697.541	2.13754	32.89552	0.33311	16.19002	0.933	0.774	0.711	0.284	0.999	0.474	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed max}$	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed max}$	$M_{y,Rk}$	χ_x	χ_y	k_{xx}	k_{xy}	k_{yx}	k_{yy}	χ_{LT}	Verifica
0.81	SLD 14	0.04	1	-1.336	697.541	0.94619	32.89552	0.25807	16.19002	0.933	0.774	0.601	0.263	1	0.438	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 3	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 4	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.324	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.864	SLE RA 3	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.486	SLE RA 4	-0.00001	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.432	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.134	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.864	SLE RA 8	0.00024	1.62	6724.4	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 12	0.00024	1.62	6724.5	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 11	-0.00021	1.62	7867.5	250	Totale	Si
0.918	SLE RA 7	-0.00021	1.62	7867.6	250	Totale	Si
0.972	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.864	SLE RA 8	0.00024	1.62	6724.4	350	Variabile	Si
0.864	SLE RA 12	0.00024	1.62	6724.4	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 11	-0.00021	1.62	7867.6	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 7	-0.00021	1.62	7867.6	350	Variabile	Si
0.918	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 5" 2-3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 110 Nodo finale: 109

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	$N_{c,Rd}$	$N_{t,Rd}$	Riduzione da taglio	p_x	p_y	Verifica
1.46	SLU 8	0.001	1	-0.373	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	$V_{c,Rd}$	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLU 11	0.006	-1.724	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	$V_{c,Rd}$	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 1	0.004	-1.322	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	$V_{c,Rd}$	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.535	SLU 11	0.022	-2.839	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 13	0.01	-1.293	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.049	SLU 4	0.021	1	0.64944	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.973	SLD 13	0.01	1	0.31327	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.015	1	-0.23537	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.681	SLD 5	0.007	1	0.11369	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 3	0.086	1	1.3309	31.3291	-0.6781	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLD 13	0.053	1	0.9424	31.3291	-0.3471	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 11	0.114	1	-0.366	664.325	1	2.0083	31.3291	-0.7573	15.4191	1	1	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
0.097	SLU 7	0.089	1	-0.373	697.541	2.13632	32.89552	0.75712	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
1.46	SLD 13	0.039	1	0	697.541	0.94498	32.89552	0.34708	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.73	SLE RA 1	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.633	SLE RA 3	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.827	SLE RA 4	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.168	SLE RA 3	0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 4	0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.779	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.779	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 5" 3-4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 109 Nodo finale: 107

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.134	SLU 7	0.004		2.801		664.325	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLD 16	0.002		1.332		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 11	0.004	1.175	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 14	0.003	0.814	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 7	0.021	2.698	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.566	SLD 13	0.005	0.582	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
1.62	SLV 14	0.001	0.00065	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.27	SLV 7	0.011	1	-0.34275	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 1	0.02	1	-0.30856	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 5	0.012	1	-0.17949	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 9	0.026	1	0.4113	31.3291	-0.1928	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.017	1	0.1266	31.3291	-0.1996	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.324	SLV 13	0.038	1	1.728	664.325	1	1.0965	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.324	SLD 15	0.026	1	1.332	664.325	1	0.7537	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 8	0.024	1	-2.034	664.325	1	-0.3198	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 1	0.013	1	-0.565	664.325	1	-0.1903	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.088	1	2.8	664.325	1	2.0082	31.3291	-0.2984	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.046	1	1.332	664.325	1	0.9423	31.3291	-0.2124	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	33.1	Si, (<200)
2	Si	1.62					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	53.7	Si, (<200)
2	Si	1.62							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L _i LT	M _{critico}	Verifica
0.324	SLV 13	0.033	1	Si	1.728	1.09652	1.04577	31.32907	1	0.372	1.62	237.4162	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L _i LT	M _{critico}	Verifica
0.324	SLD 13	0.023	1	Si	1.177	0.75372	0.71914	31.32907	1	0.372	1.62	237.53919	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _i LT	kLT	ky	M _{critico}	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 11	0.086	1	2.8	2.00821	1.92596	-0.29837	0.927	1	1	98.83964	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _i LT	kLT	ky	M _{critico}	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 13	0.043	1	1.177	0.9423	0.90771	-0.21452	1	1	1	237.53919	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _i x	χ _i y	kxx	kxy	kyy	χ _i LT	Verifica
1.566	SLU 8	0.063	1	-2.034	697.541	1.50415	32.89552	0.3198	16.19002	0.933	0.774	0.758	0.314	1	0.523	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _i x	χ _i y	kxx	kxy	kyy	χ _i LT	Verifica
0	SLD 1	0.019	1	-0.565	697.541	0.31273	32.89552	0.19035	16.19002	0.933	0.774	0.601	0.369	1	0.614	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 3	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 4	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
1.296	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.134	SLE RA 3	-0.00001	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.756	SLE RA 4	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.188	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.486	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.756	SLE RA 7	0.00024	1.62	6724.5	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 11	0.00024	1.62	6724.5	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 12	-0.00021	1.62	7867.5	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 8	-0.00021	1.62	7867.5	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 7	0.00024	1.62	6724.4	350	Variabile	Si
0.756	SLE RA 11	0.00024	1.62	6724.4	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 12	-0.00021	1.62	7867.6	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 8	-0.00021	1.62	7867.6	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.702	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 6" 1-(166; 101)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.81

Nodo iniziale: 114 Nodo finale: 115

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.594	SLU 12	0.004		2.623		664.325	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.81	SLD 3	0.002		1.304		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 1	0.004	1.17	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 15	0.002	0.682	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 7	0.037	4.755	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 14	0.026	3.386	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0.621	SLV 3	0.001	-0.00078	0.85138	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0.81	SLD 4	0.001	-0.00091	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.324	SLV 5	0.003	1	0.10843	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.162	SLD 11	0.015	1	-0.48461	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.02	1	-0.31497	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 11	0.006	1	-0.09371	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0.675	SLU 15	0.049	1	-1.1779	31.3291	0.1788	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0.594	SLD 11	0.048	1	-1.2454	31.3291	0.1302	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.27	SLU 11	0.043	1	-2.231	664.325	1	-1.2452	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.189	SLD 9	0.019	1	-0.417	664.325	1	-0.5664	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.021	1	-2.427	664.325	1	-0.2669	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLD 13	0.009	1	-0.891	664.325	1	-0.1203	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLU 7	0.088	1	-2.232	664.325	1	-2.3121	31.3291	0.1674	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLD 14	0.057	1	-0.891	664.325	1	-1.4983	31.3291	0.1201	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si		0				
2	Si		0.81	1-2	1	16.6	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si		0						
2	Si		0.81	1-2	1	1	Si	26.8	Si, (<200)

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.216	SLU 13	0.018	1	Si	0.841	-0.60294	-0.57822	31.32907	1	0.328	0.81	305.292	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.135	SLD 7	0.011	1	Si	0.831	-0.36141	-0.337	31.32907	1	0.328	0.81	305.292	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0.594	SLU 5	0.047	1	0.584	-1.13444	-1.11729	0.17883	1	1	1	305.292	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0.432	SLD 7	0.043	1	0.831	-1.14072	-1.11631	0.11127	1	1	1	305.292	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0.378	SLU 11	0.077	1	-2.231	697.541	2.31207	32.89552	0.23106	16.19002	1	0.944	0.839	0.273	0.909	0.455	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

Forma di classificazione per: pressoché tutti GLS - GERMEI N.101214 N.1020																	
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLD 13	0.051	1	-0.891	697.541	1.49826	32.89552	0.12423	16.19002	1	0.944	0.929	0.431	0.909	0.718	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.567	SLE RA 1	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 2	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.567	SLE RA 3	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 4	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 5	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.351	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 3	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.351	SLE RA 4	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.351	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.297	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.486	SLE RA 1	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.486	SLE RA 2	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 3	-0.00002	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 4	0.00002	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 5	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.486	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.459	SLE RA 3	-0.00002	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 4	0.00002	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 6" 2-3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 117 Nodo finale: 116

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.46	SLU 16	0.003		1.774		664.325	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 14	0.003		1.739		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLU 11	0.008	-2.369	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 2	0.007	-2.027	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.363	SLU 8	0.021	2.756	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 4	0.01	1.302	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.876	SLV 3	0.011	1	-0.33994	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.015	1	-0.23306	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLV 4	0.089	1	-1.6335	31.3291	-0.5756	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.827	SLU 7	0.017	1	1.297	664.325	1	0.4705	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.46	SLU 15	0.068	1	1.627	664.325	1	-1.0162	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.265	SLD 5	0.045	1	1.716	664.325	1	-0.6589	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 7	0.14	1	1.297	664.325	1	1.8512	31.3291	-1.2245	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLD 3	0.096	1	1.704	664.325	1	-0.6369	31.3291	-1.1329	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Eff,Ed}$	$M_{b,Rd,x}$	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L_{LT}	$M_{critico}$	Verifica
0.827	SLU 11	0.014	1	Si	1.261	0.47051	0.43348	31.32907	1	0.286	1.46	403.17296	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Eff,Ed}$	$M_{y,Ed}$	χ_{LT}	k_{LT}	k_y	$M_{critico}$	W_x	W_y	Verifica
1.46	SLU 7	0.137	1	1.297	1.85122	1.81311	-1.22455	1	1	1	403.17296	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Eff,Ed}$	$M_{y,Ed}$	χ_{LT}	k_{LT}	k_y	$M_{critico}$	W_x	W_y	Verifica
1.46	SLD 3	0.092	1	1.704	-0.63688	-0.58683	-1.13292	1	1	1	403.17296	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed}$ max	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed}$ max	$M_{y,Rk}$	χ_x	χ_y	k_{xx}	k_{xy}	k_{yx}	k_{yy}	χ_{LT}	Verifica
1.363	SLV 14	0.067	1	0	697.541	1.6336	32.89552	0.5756	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.73	SLE RA 1	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.633	SLE RA 3	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.827	SLE RA 4	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.73	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 6" 3-4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 116 Nodo finale: 113

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	$N_{c,Rd}$	$N_{t,Rd}$	Riduzione da taglio	p_x	p_y	Verifica
1.566	SLU 8	0.004	1	-2.688	664.325		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.002	1	-1.331	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 8	0.004	-1.193	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLD 3	0.003	-0.809	309.353	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 11	0.02	2.602	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.35	SLD 14	0.004	0.532	128.304	0.000849	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
1.62	SLV 14	0.001	0.00078	0.85138	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
1.62	SLD 4	0.001	-0.0007	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.296	SLV 9	0.003	1	0.0981	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.296	SLD 9	0.002	1	0.0667	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 1	0.02	1	-0.31506	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 9	0.013	1	-0.20665	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 9	0.028	1	0.4902	31.3291	-0.1872	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 9	0.023	1	0.337	31.3291	-0.1902	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.242	SLU 12	0.024	1	-2.687	664.325	1	-0.6211	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.296	SLD 7	0.001	1	-0.272	664.325	1	-0.0232	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 8	0.027	1	-2.688	664.325	1	-0.3563	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 1	0.017	1	-1.331	664.325	1	-0.234	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.08	1	2.167	664.325	1	1.8523	31.3291	-0.2686	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.041	1	0.833	664.325	1	0.8607	31.3291	-0.1939	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	33.1	Si, (<200)
2	Si	1.62					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	53.7	Si, (<200)
2	Si	1.62							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Ed,Ed}$	$M_{b,Rd,x}$	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L_{LT}	$M_{critico}$	Verifica
0.27	SLV 11	0.012	1	Si	1.257	0.40828	0.37136	31.32907	1	0.372	1.62	237.43276	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Ed,Ed}$	$M_{y,Ed}$	χ_{LT}	kLT	ky	$M_{critico}$	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 11	0.079	1	2.167	1.85226	1.7886	-0.26859	0.927	1	1	98.83964	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Ed,Ed}$	$M_{y,Ed}$	χ_{LT}	kLT	ky	$M_{critico}$	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 14	0.04	1	0.667	0.86079	0.84119	-0.19637	1	1	1	237.62498	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed,max}$	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed,max}$	$M_{y,Rk}$	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
1.62	SLU 8	0.072	1	-2.688	697.541	1.75313	32.89552	0.35625	16.19002	0.933	0.774	0.736	0.272	0.999	0.453	1

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed,max}$	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed,max}$	$M_{y,Rk}$	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 1	0.03	1	-1.331	697.541	0.63582	32.89552	0.23397	16.19002	0.933	0.774	0.601	0.285	1	0.474	1

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 3	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 4	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.324	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.134	SLE RA 3	-0.00001	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 4	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.188	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.486	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.756	SLE RA 11	0.00024	1.62	6612.8	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 7	0.00024	1.62	6612.9	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 8	-0.00021	1.62	7713.2	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 12	-0.00021	1.62	7713.3	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 11	0.00024	1.62	6612.9	350	Variabile	Si
0.756	SLE RA 7	0.00024	1.62	6613	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 8	-0.00021	1.62	7713	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 12	-0.00021	1.62	7713.1	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 6" (166; 101)-2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.81

Nodo iniziale: 115 Nodo finale: 117

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.243	SLU 12	0.004		2.623		664.325	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.783	SLD 4	0.002		1.27		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.81	SLU 4	0.004	-1.254	309.365	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.81	SLD 1	0.003	-0.905	309.323	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.405	SLU 12	0.03	-3.87	128.266	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.81	SLD 3	0.031	-3.92	128.25	0.000849	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
0.621	SLV 3	0.001	-0.00078	0.85138	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
0.81	SLD 4	0.001	-0.00091	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.513	SLV 5	0.013	1	0.40341	31.32907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.81	SLU 1	0.015	1	-0.23513	15.41907	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 15	0.048	1	-1.144	31.3291	0.184	15.4191	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 11	0.047	1	-1.2082	31.3291	0.1288	15.4191	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.459	SLU 7	0.079	1	-2.232	664.325	1	-2.366	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.432	SLD 15	0.045	1	-0.726	664.325	1	-1.3836	31.3291	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.243	SLU 4	0.01	1	1.653	664.325	1	0.1204	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.486	SLD 3	0.005	1	1.27	664.325	1	-0.0435	15.4191	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLU 12	0.1	1	2.623	664.325	1	2.2731	31.3291	-0.3602	15.4191	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLD 3	0.061	1	1.27	664.325	1	1.2665	31.3291	-0.2856	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	16.6	Si, (<200)
2	Si	0.81					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	26.8	Si, (<200)
2	Si	0.81							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0.513	SLV 3	0.041	1	Si	2.302	1.345	1.27736	31.32907	1	0.25	0.81	526.00269	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0.405	SLD 5	0.023	1	Si	0.289	-0.72252	-0.71404	31.32907	1	0.328	0.81	305.292	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0.81	SLU 12	0.093	1	2.623	2.27308	2.19603	-0.36025	1	1	1	696.7813	0.0001196	0.0000589	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0.81	SLD 2	0.058	1	1.139	1.26638	1.23291	-0.28807	1	1	1	305.292	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 11	0.09	1	-2.231	697.541	2.56	32.89552	0.34224	16.19002	1	0.944	0.996	0.24	0.909	0.4	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0.81	SLD 14	0.053	1	-0.856	697.541	1.52391	32.89552	0.26235	16.19002	1	0.944	0.984	0.24	0.909	0.4	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.27	SLE RA 1	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.27	SLE RA 2	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.27	SLE RA 3	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.27	SLE RA 4	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.27	SLE RA 5	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.432	SLE RA 3	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.513	SLE RA 4	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.486	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.432	SLE RA 1	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.432	SLE RA 2	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.405	SLE RA 3	-0.00004	0.81	10000	250	Totale	Si
0.405	SLE RA 4	0.00005	0.81	10000	250	Totale	Si
0.432	SLE RA 5	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.432	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.405	SLE RA 3	-0.00004	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.405	SLE RA 4	0.00005	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.432	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.432	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 7" 1-(166; 101)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.81

Nodo iniziale: 123 Nodo finale: 124

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.81	SLV 4	0.005		3.211		664.325	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 14	0.002	1	-1.642	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 1	0.004	1.165	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 16	0.002	0.704	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 8	0.042	-5.413	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.378	SLD 4	0.027	-3.474	128.267	0.000849	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
0.81	SLV 4	0.001	-0.00086	0.85138	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
0.81	SLD 4	0.001	-0.00062	0.85138	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.297	SLU 15	0.026	1	0.81343	31.32907	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.021	1	-0.32021	15.41907	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.007	1	-0.10227	15.41907	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0.621	SLU 16	0.048	1	1.1658	31.3291	0.1605	15.4191	1	1			0	0	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0.594	SLD 5	0.047	1	1.2438	31.3291	0.1198	15.4191	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.243	SLU 8	0.044	1	2.498	664.325	1	1.2563	31.3291	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.189	SLD 3	0.023	1	1.212	664.325	1	0.6505	31.3291	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.021	1	-2.656	664.325	1	-0.2683	15.4191	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.012	1	-1.476	664.325	1	-0.1486	15.4191	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLU 12	0.096	1	2.499	664.325	1	2.5499	31.3291	0.1705	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLD 4	0.059	1	1.212	664.325	1	1.5693	31.3291	0.112	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	16.6	Si, (<200)
2	Si	0.81					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	26.8	Si, (<200)
2	Si	0.81							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.243	SLU 8	0.038	1	Si	2.498	1.25634	1.18296	31.32907	1	0.328	0.81	305.292	Si

Verifica a svergolamento con trazione SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.189	SLD 3	0.02	1	Si	1.212	0.65053	0.61491	31.32907	1	0.328	0.81	305.292	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0.81	SLU 12	0.09	1	2.499	2.54994	2.47653	0.17054	1	1	1	305.292	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata SLD §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0.81	SLD 2	0.057	1	1.046	1.56922	1.53849	0.1152	1	1	1	305.292	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0.594	SLV 13	0.044	1	-3.032	697.541	1.13251	32.89552	0.24999	16.19002	1	0.944	0.6	0.24	0.909	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLD 5	0.044	1	0	697.541	1.27208	32.89552	0.12428	16.19002	1	0.944	0.999	0.468	0.909	0.78	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.567	SLE RA 1	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.567	SLE RA 2	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.567	SLE RA 3	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.54	SLE RA 4	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.567	SLE RA 5	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.351	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.297	SLE RA 3	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.351	SLE RA 4	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.351	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.351	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.459	SLE RA 1	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 2	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 3	-0.00002	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 4	0.00002	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 5	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 3	-0.00002	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 4	0.00002	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 7" 2-3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 126 Nodo finale: 125

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.73	SLU 8	0.003	1	-1.843	664.325		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.002	1	-1.567	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLU 11	0.007	-2.28	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 1	0.007	-2.022	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 11	0.023	-2.954	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.46	SLD 13	0.013	-1.654	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLV 7	0.006	1	0.08517	15.41907	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLV 4	0.106	1	-2.0522	31.3291	-0.6274	15.4191	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.46	SLU 5	0.067	1	-1.033	664.325	1	-1.0155	15.4191	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.925	SLD 13	0.007	1	-1.528	664.325	1	-0.0787	15.4191	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLU 11	0.135	1	-1.656	664.325	1	1.7726	31.3291	-1.1767	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
1.46	SLD 3	0.108	1	-1.567	664.325	1	-0.9857	31.3291	-1.1372	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	Si	29.9
2	Si		1.46				Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si		1.46						

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed	My,Ed	χ_{LT}	KLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 13	0.105	1	0.264	-2.01235	-2.0046	-0.62743	1	1	1	403.17296	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 7	0.115	1	-1.843	697.541	2.54059	32.89552	1.17108	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	0.999	0.401	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 14	0.07	1	-1.528	697.541	1.51944	32.89552	0.71724	16.19002	0.948	0.81	0.4	0.24	0.999	0.401	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.73	SLE RA 1	-0.00003	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.633	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.827	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.071	SLE RA 3	0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.389	SLE RA 4	0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.73	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.341	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00001	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.73	SLE RA 6	0.00002	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 7" 3-4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.62

Nodo iniziale: 125 Nodo finale: 122

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLV 16	0.005		3.18		664.325	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1.62	SLD 16	0.003		1.817		664.325	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 1	0.004	-1.165	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 14	0.003	0.815	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.62	SLU 7	0.02	2.551	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.54	SLD 3	0.005	-0.61	128.259	0.000849	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
1.62	SLV 14	0.001	0.00086	0.85138	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
1.62	SLD 4	0.001	-0.00076	0.85138	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.35	SLD 5	0.002	1	-0.05393	31.32907	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 1	0.021	1	-0.3203	15.41907	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 7	0.013	1	-0.19489	15.41907	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.023	1	-0.3285	31.3291	-0.1982	15.4191	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.324	SLU 11	0.062	1	3.117	664.325	1	1.7953	31.3291	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.324	SLD 11	0.008	1	1.04	664.325	1	0.1886	31.3291	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLU 8	0.023	1	-2.229	664.325	1	-0.3095	15.4191	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.62	SLD 3	0.014	1	-0.869	664.325	1	-0.201	15.4191	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.085	1	3.18	664.325	1	2.0516	31.3291	-0.2225	15.4191	1			1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.046	1	1.817	664.325	1	0.8936	31.3291	-0.2211	15.4191	1			1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si		0				
2	Si		1-2	1	Si	33.1	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	1.62	1-2	1		1	Si	53.7	Si, (<200)

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.324	SLU 11	0.054	1	Si	3.117	1.7953	1.70373	31.32907	1	0.372	1.62	237.37601	Si

Verifica a svergolamento con trazione SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.324	SLD 9	0.005	1	Si	0.573	0.18867	0.17185	31.32907	1	0.373	1.62	236.76342	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 14	0.078	1	2.863	2.05173	1.96764	-0.22721	1	1	1	237.49131	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata SLD §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 13	0.041	1	1.677	0.89363	0.84438	-0.22325	1	1	1	237.29921	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
1.566	SLU 8	0.084	1	-2.229	697.541	1.98946	32.89552	0.30955	16.19002	0.933	0.774	0.719	0.327	0.999	0.545	0.927	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLD 1	0.041	1	-1.01	697.541	0.98659	32.89552	0.19285	16.19002	0.933	0.774	0.6	0.368	1	0.613	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.81	SLE RA 1	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 2	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 3	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 4	-0.00004	1.62	10000	250	Totale	Si
0.81	SLE RA 5	-0.00005	1.62	10000	250	Totale	Si
1.242	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.188	SLE RA 3	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.486	SLE RA 4	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
1.242	SLE RA 5	0	1.62	10000	350	Variabile	Si
0.378	SLE RA 6	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.756	SLE RA 7	0.00025	1.62	6433.7	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 11	0.00025	1.62	6434.1	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 12	-0.00022	1.62	7469.9	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 8	-0.00022	1.62	7470.3	250	Totale	Si
0.702	SLE RA 1	0	1.62	10000	250	Totale	Si
0.756	SLE RA 7	0.00025	1.62	6433.1	350	Variabile	Si
0.756	SLE RA 11	0.00025	1.62	6433.5	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 12	-0.00022	1.62	7470.7	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 8	-0.00022	1.62	7471.2	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 2	0	1.62	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 7" (166; 101)-2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 0.81

Nodo iniziale: 124 Nodo finale: 126

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
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0.405	SLV 3	0.005		3.143		664.325	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 14	0.002	1	-1.611	664.325		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.81	SLU 4	0.004	-1.236	309.455	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.81	SLD 1	0.003	-0.893	309.365	0.002047	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.405	SLU 11	0.034	4.402	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.405	SLD 13	0.032	4.065	128.304	0.000849	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0.81	SLV 4	0.001	-0.00086	0.85138	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0.81	SLD 4	0.001	-0.00062	0.85138	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.459	SLU 15	0.018	1	0.55753	31.32907	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.81	SLU 1	0.016	1	-0.2482	15.41907	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 16	0.046	1	1.1104	31.3291	0.1657	15.4191	1	1			0	0	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.046	1	1.206	31.3291	0.1179	15.4191	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.432	SLU 8	0.086	1	2.498	664.325	1	2.5644	31.3291	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.378	SLD 3	0.053	1	1.182	664.325	1	1.6186	31.3291	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.297	SLU 3	0.008	1	-1.776	664.325	1	0.0762	15.4191	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLU 11	0.108	1	-2.846	664.325	1	-2.5434	31.3291	-0.3426	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0.81	SLD 14	0.068	1	-1.611	664.325	1	-1.5222	31.3291	-0.2561	15.4191	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	16.6	Si, (<200)
2	Si	0.81					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	26.8	Si, (<200)
2	Si	0.81							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.432	SLU 8	0.08	1	Si	2.498	2.56441	2.49103	31.32907	1	0.243	0.81	557.44608	Si

Verifica a svergolamento con trazione SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18 § 5.5.3 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.378	SLD 1	0.051	1	Si	1.073	1.61858	1.58707	31.32907	1	0.22	0.81	676.90435	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0.135	SLU 8	0.091	1	2.498	2.6356	2.56222	0.14485	1	1	1	557.44608	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata SLD §§ 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 1	0.057	1	1.073	1.56922	1.53772	0.1152	1	1	1	676.90435	0.0001196	0.0000589	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 11	0.087	1	-2.846	697.541	2.54342	32.89552	0.34255	16.19002	1	0.944	0.462	0.24	0.909	0.4	1

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0.81	SLD 14	0.053	1	-1.611	697.541	1.52217	32.89552	0.25614	16.19002	1	0.944	0.4	0.24	0.909	0.4	1

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	55.46	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.098	0.005	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
0.27	SLE RA 1	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.243	SLE RA 2	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.243	SLE RA 3	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.243	SLE RA 4	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.243	SLE RA 5	-0.00001	0.81	10000	250	Totale	Si
0.459	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 3	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.486	SLE RA 4	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.486	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.459	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.432	SLE RA 1	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.432	SLE RA 2	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.405	SLE RA 3	-0.00004	0.81	10000	250	Totale	Si
0.405	SLE RA 4	0.00005	0.81	10000	250	Totale	Si
0.432	SLE RA 5	0	0.81	10000	250	Totale	Si
0.432	SLE RA 2	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.405	SLE RA 3	-0.00004	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.405	SLE RA 4	0.00005	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.432	SLE RA 5	0	0.81	10000	350	Variabile	Si
0.432	SLE RA 6	0	0.81	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a quota "261" 4-1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 75 Nodo finale: 76

Cerniera iniziale: Svincolo: F1 (N), M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLU 1	0.004	1	0.06897	15.41907	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLD 3	0.003	1	0.05305	15.41907	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	M _x Ed max	M _x Rk	M _y Ed max	M _y Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
0	SLU 1	0.004	1	0	697.541	0	32.89552	0.06897	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	M _x Ed max	M _x Rk	M _y Ed max	M _y Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
0	SLD 1	0.003	1	0	697.541	0	32.89552	0.05305	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1	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
0.73	SLE RA 1	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
1.168	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.168	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.633	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.168	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.168	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.292	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.292	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.292	SLE RA 3	0	1.46	10000	250	Totale	Si
1.363	SLE RA 4	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.292	SLE RA 5	0	1.46	10000	250	Totale	Si
1.071	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.168	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.363	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.168	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.195	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a quota "338" 4-1

Caratteristiche del materiale
Acciaio: S275, fyk = 275000
Caratteristiche geometriche
Lunghezza: 1.46
Nodo iniziale: 83 Nodo finale: 84
Cerniera iniziale: Svincolo: F1 (N), M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No
Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLU 1	0.004	1	0.06897	15.41907	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLD 3	0.003	1	0.05305	15.41907	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali
Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezza ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;
Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica	
0	SLU 1	0.004	1	0	697.541	0	32.89552	0.06897	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica	
0	SLD 1	0.003	1	0	697.541	0	32.89552	0.05305	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.73	SLE RA 1	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.195	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.195	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.925	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.681	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.438	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.925	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.925	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.925	SLE RA 3	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.925	SLE RA 4	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.925	SLE RA 5	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.973	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.363	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.411	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a quota "586" 4-1

Caratteristiche del materiale
Acciaio: S275, fyk = 275000
Caratteristiche geometriche
Lunghezza: 1.46
Nodo iniziale: 97 Nodo finale: 98
Cerniera iniziale: Svincolo: F1 (N), M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLU 15	0.004	1	0.06897	15.41907	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLD 3	0.003	1	0.05305	15.41907	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
0.779	SLU 15	0.004	1	0	697.541	0	32.89552	0.06897	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
0	SLD 1	0.003	1	0	697.541	0	32.89552	0.05305	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1	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
0.73	SLE RA 1	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.438	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.438	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.438	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.438	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.438	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.779	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.779	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
1.217	SLE RA 3	0	1.46	10000	250	Totale	Si
1.265	SLE RA 4	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.292	SLE RA 5	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.292	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.097	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.265	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.168	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.292	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a quota "718" 4-1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 105 Nodo finale: 106

Cerniera iniziale: Svincolo: F1 (N), M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLU 15	0.004	1	0.06897	15.41907	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLD 3	0.003	1	0.05305	15.41907	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	29.9	Si, (<200)
2	Si	1.46					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	48.4	Si, (<200)
2	Si	1.46							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0.779	SLU 15	0.004	1	0	697.541	0	32.89552	0.06897	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 1	0.003	1	0	697.541	0	32.89552	0.05305	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1 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
0.73	SLE RA 1	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
1.119	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.022	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.195	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.195	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
1.265	SLE RA 3	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.341	SLE RA 4	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.292	SLE RA 5	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.097	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.119	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.341	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.146	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.633	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a quota "984" 4-1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.46

Nodo iniziale: 118 Nodo finale: 119

Cerniera iniziale: Svincolo: F1 (N), M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA120	90	0.002537	0.0000060673	0.0000023091	0.0489	0.0302	0.00010644	0.00003849	0.00011962	0.00005887

Verifiche di resistenza

Verifica a flessione semplice Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLU 15	0.004	1	0.06897	15.41907	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.73	SLD 3	0.003	1	0.05305	15.41907	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	1.46	1-2	1	Si	29.9	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	1.46	1-2	1	1	1	Si	48.4	Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed} max$	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed} max$	$M_{y,Rk}$	χ_x	χ_y	k_{xx}	k_{xy}	k_{yx}	k_{yy}	χ_{LT}	Verifica
0.779	SLU 15	0.004	1	0	697.541	0	32.89552	0.06897	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_{x,Ed} max$	$M_{x,Rk}$	$M_{y,Ed} max$	$M_{y,Rk}$	χ_x	χ_y	k_{xx}	k_{xy}	k_{yx}	k_{yy}	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 1	0.003	1	0	697.541	0	32.89552	0.05305	16.19002	0.948	0.81	0.6	0.57	1	0.95	1	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
0.73	SLE RA 1	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 2	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 3	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 4	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.73	SLE RA 5	-0.00002	1.46	10000	250	Totale	Si
0.097	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.097	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.097	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.097	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.097	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.341	SLE RA 1	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.341	SLE RA 2	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.049	SLE RA 3	0	1.46	10000	250	Totale	Si
1.217	SLE RA 4	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.341	SLE RA 5	0	1.46	10000	250	Totale	Si
0.341	SLE RA 2	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.146	SLE RA 3	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
0.195	SLE RA 4	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.411	SLE RA 5	0	1.46	10000	350	Variabile	Si
1.411	SLE RA 6	0	1.46	10000	350	Variabile	Si

5.4 Verifiche connessioni aste in acciaio

5.4.1 Verifiche collegamenti del tipo "Coprigiunto bullonato"

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [mm, daN] ove non espressamente specificato.

Tipo lavoro: tipo di lavoro a taglio del bullone.

Coprigiunto: posizione dei bulloni.

Ø: diametro dei bulloni.

Ø fori: diametro dei fori.

n°: classe dei bulloni.

Classe: diametro dei fori.

Elemento portato: caratteristiche dell'elemento portato.

ftb: ftb dei bulloni che collegano l'asta. [daN/mm²]

FC: fattore di confidenza dei bulloni che collegano l'asta.

Descrizione: descrizione dell'elemento.

Profilo: profilo dell'elemento.

Materiale: materiale dell'elemento.

Elemento portante: caratteristiche dell'elemento portante.

Posizione coprigiunto: posizione del coprigiunto rispetto alla sezione.

Ind. cop. esterno: indice del coprigiunto esterno.

Ind. imb. cop. esterno: indice dell'imbottitura del coprigiunto esterno.

Ind. ala: indice dell'ala.

Ind. imb. cop. interno: indice dell'imbottitura del coprigiunto interno.

Ind. cop. interno: indice del coprigiunto interno.

Ind. cop. sinistro: indice del coprigiunto sinistro.

Ind. imb. cop. sinistro: indice dell'imbottitura del coprigiunto sinistro.

Ind. anima: indice dell'anima.

Ind. imb. cop. destro: indice dell'imbottitura del coprigiunto destro.

Ind. cop. destro: indice del coprigiunto destro.

Coll.: indice del collegamento.

Comb.: combinazione di verifica.

F1: forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 1 della trave portata. [daN]

F2: forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 2 della trave portata. [daN]

F3: forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 3 della trave portata. [daN]

M1: momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 1 della trave portata. [daN·mm]

M2: momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 2 della trave portata. [daN·mm]

M3: momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 3 della trave portata. [daN·mm]

Piatto: elemento di verifica.

Direzione della forza: direzione della forza di verifica.

Verifica e1 minima: verifica della distanza dall'estremità minima in direzione della forza.

e1,min.: minima distanza dall'estremità. [mm]

e1,min,lim.: limite distanza dall'estremità minima. [mm]

Verifica: stato di verifica.

Verifica e1 massima: verifica della distanza dall'estremità massima in direzione della forza.

e1,max.: massima distanza dall'estremità. [mm]

e1,max,lim.: limite distanza dall'estremità massima. [mm]

Verifica e2 minima: verifica della distanza dal bordo minima in direzione ortogonale alla forza.

e2,min.: minima distanza dal bordo. [mm]

e2,min,lim.: limite distanza dal bordo minima. [mm]

Verifica e2 massima: verifica della distanza dal bordo massima in direzione ortogonale alla forza.

e2,max.: massima distanza dal bordo. [mm]

e2,max,lim.: limite distanza dal bordo massima. [mm]

Piatto: numero identificativo del piatto.

Verifica p1 minimo: verifica del passo minimo in direzione della forza.

p1,min.: minimo passo dei bulloni in direzione della forza. [mm]

p1,min,lim.: limite passo dei bulloni in direzione della forza minimo. [mm]

Verifica p1 massimo: verifica del passo massimo in direzione della forza.

p1,max.: massimo passo dei bulloni in direzione della forza. [mm]

p1,max,lim.: limite passo dei bulloni in direzione della forza massimo. [mm]

Verifica p2 minimo: verifica del passo minimo in direzione ortogonale alla forza.

p2,min.: minimo passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza. [mm]

p2,min,lim.: limite passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza minimo. [mm]

Verifica p2 massimo: verifica del passo massimo in direzione ortogonale alla forza.

p2,max.: massimo passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza. [mm]

p2,max,lim.: limite passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza massimo. [mm]

Fv,Ed: forza di taglio sollecitante. [daN]

Fv,Rd: resistenza a taglio bullone per piano di taglio. [daN]

α : valore di α .

Area resistente: area resistente a taglio del bullone. [mm²]

Tipo collegamento: tipo di collegamento.

β Lf: valore di β Lf per connessione lunga.

ftbk: resistenza a rottura del materiale del bullone. [daN/mm²]

Sfrutt.: rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.

Dir.: direzione della forza.

Fb,Rd: resistenza a rifollamento. [daN]

k: valore di k.

α : valore di α .

ftk: resistenza a rottura della piastra. [daN/mm²]

t: spessore della piastra. [mm]

d: diametro nominale del bullone. [mm]

X: coordinata X del bullone riferita al baricentro della relativa bullonaturaX. [mm]

Y: coordinata Y del bullone riferita al baricentro della relativa bullonaturaY. [mm]

Elemento: elemento di verifica.

FvEdX: forza di strappo in direzione x. [daN]

Veff,RdX: resistenza di progetto per tranciamento a blocco in direzione x. [daN]

Ant,X: area netta soggetta a trazione per forza in direzione x. [mm²]

Anv,X: area netta soggetta a taglio per forza in direzione x. [mm²]

FvEdY: forza di strappo in direzione y. [daN]

Veff,RdY: resistenza di progetto per tranciamento a blocco in direzione y. [daN]

Ant,Y: area netta soggetta a trazione per forza in direzione y. [mm²]

Anv,Y: area netta soggetta a taglio per forza in direzione y. [mm²]

Indici bulloni: indici dei bulloni considerati nella verifica a block tearing.

Tipo di verifica: tipo di verifica condotta(CC: carico centrato e disposizione simmetrica; CE: carico eccentrico o disposizione asimmetrica).

fu: resistenza ultima della piastra. [daN/mm²]

fy: resistenza a snervamento della piastra. [daN/mm²]

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]

Av: area resistenza a taglio. [mm²]

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.

Cl.: classe della sezione.

α : esponente α per flessione deviata.

β : esponente β per flessione deviata.

Sforzo normale: sforzo normale (trazione o compressione).

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

Rid. NRd da VEd: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

Momento Mx: momento agente attorno all'asse X della sezione del profilo.

Mx,Ed: sollecitazione flettente attorno x-x. [daN-mm]

Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [daN-mm]

Rid. Mx,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.

Rid. Mx,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno x-x.

Momento My: momento agente attorno all'asse Y della sezione del profilo.

My,Ed: sollecitazione flettente attorno y-y. [daN·mm]

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta. [daN·mm]

Rid. My,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.

Rid. My,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno y-y.

TEd: sollecitazione torcente. [daN·mm]

TRd: resistenza a torsione. [daN·mm]

Sfruttamento torsione: rapporto tra TEd e TRd.

Riduzione taglio resistente: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione.

$\tau_{Ed,totale}$: somma delle tensioni tangenziali totale derivanti da taglio e torsione. [daN/mm²]

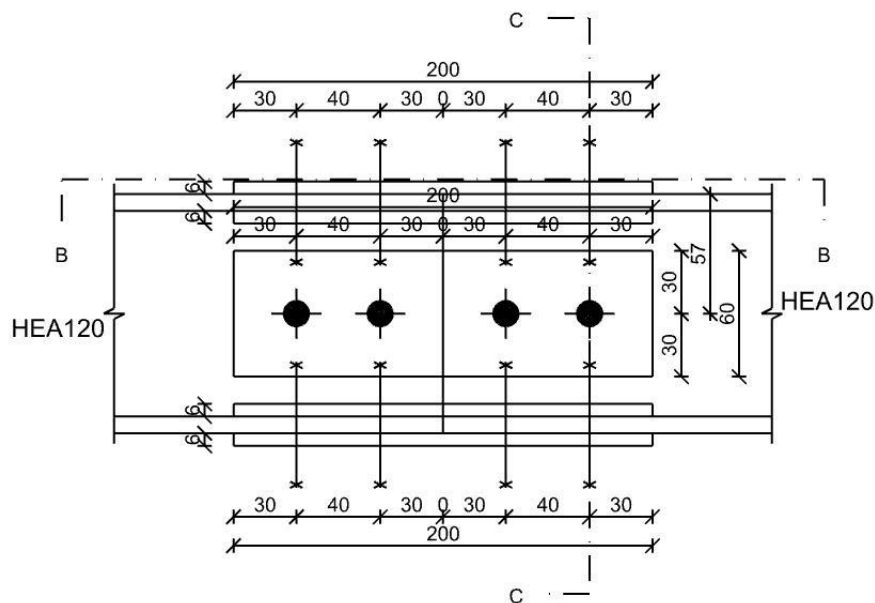
τ_{Rd} : tensione tangenziale resistente. [daN/mm²]

Sfruttamento taglio-torsione: $\tau_{Ed,totale} / (0.5 * \tau_{Rd})$. Non verificato se maggiore di 1.

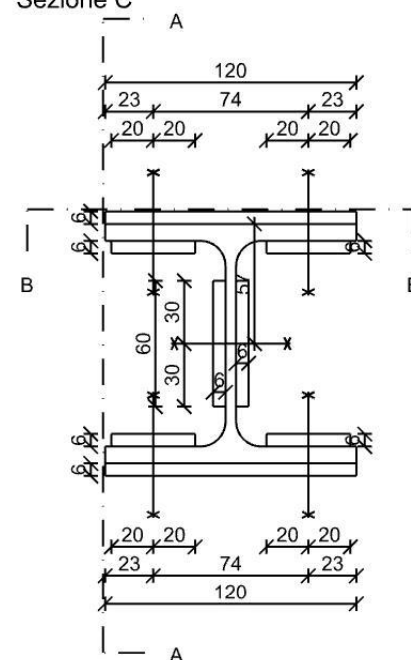
Cop. bullonato - Copertura tr. filo 1 (166; 101); tr. (166; 101) filo 2

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

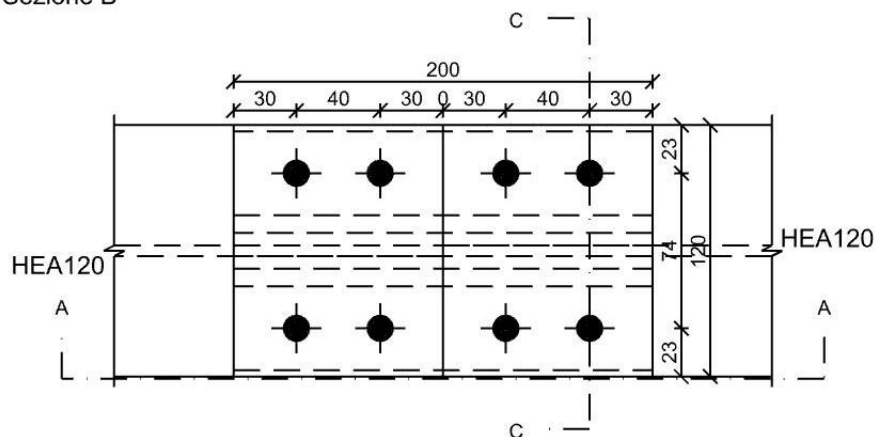
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali

Caratteristiche delle piastre

Materiale delle piastre: S275, $f_y = 27.5$; $f_u = 43$

Caratteristiche dei bulloni

Coprigiunto	$\varnothing$	$\varnothing$ fori	n°	Classe	Elemento portato		Elemento portante		Tipo lavoro
					ftb	FC	ftb	FC	
ala superiore	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto
ala inferiore	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto
anima	12	13	4	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto

Computo dei pesi

Piastre superiori: 1.88

Piastre inferiori: 1.88

Piastre di anima: 1.13

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.98

Peso totale della connessione: 5.88

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'ala

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle flange.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. esterno	Ind. imb. cop. esterno	Ind. ala	Ind. imb. cop. interno	Ind. cop. interno
ala superiore portata	1		2		3
ala superiore portante	1		2		3
ala inferiore portata	1		2		3
ala inferiore portante	1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più a sinistra dell'anima,

gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'anima

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle anime.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. sinistro	Ind. imb. cop. sinistro	Ind. anima	Ind. imb. cop. destro	Ind. cop. destro
anima portata	1		2		3
anima portante	1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più lontano dall'estradosso della trave portata,

gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Copertura filo 1 (1.66; 1.01) [m]	HEA120	S275	Trave in acciaio livello Copertura (1.66; 1.01) filo 2 [m]	HEA120	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 8	249	129	24	-6	-26654	-163313
1	SLU 12	248	129	25	-15	-26608	-163319
1	SLV 3	324	167	23	-72	-21845	-135214
1	SLV 4	324	167	23	-72	-21845	-135214
1	SLV 13	-361	-167	-25	46	-7022	135189
1	SLV 14	-361	-167	-25	46	-7022	135189
1	SLV 16	-323	-167	-21	46	-8310	135176

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				57	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
1	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	57	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				57	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
1	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	57	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
2	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
3	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
1	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
2	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
3	Y							40	31.2	Si	40	70	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
2	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
3	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
1	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
2	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
3	Y							40	31.2	Si	40	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βL_f	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
260	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 8	1	0.0807	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βL_f	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
232	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 12	1	0.072	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βL_f	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
179	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 12	1	0.0556	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βL_f	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
257	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 8	1	0.0796	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βL_f	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
229	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 8	1	0.0709	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
340	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 12	1	0.1053	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	439	6351	2.5	0.769	43	8	12	-20	-37	2	SLU 8	1	0.0691	Si
Y	42	4869	2.5	0.59	43	8	12	-20	-37	2	SLU 12	1	0.0087	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	392	6351	2.5	0.769	43	8	12	-20	37	2	SLU 12	1	0.0617	Si
Y	42	4869	2.5	0.59	43	8	12	-20	-37	2	SLU 12	1	0.0087	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	44	3969	2.5	0.769	43	5	12	-20	0	2	SLV 14	1	0.0111	Si
Y	357	5160	2.5	1	43	5	12	20	0	2	SLU 12	1	0.0692	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	433	6351	2.5	0.769	43	8	12	20	-37	2	SLU 8	1	0.0681	Si
Y	39	4869	2.5	0.59	43	8	12	-20	-37	2	SLU 8	1	0.008	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	385	6351	2.5	0.769	43	8	12	20	37	2	SLU 8	1	0.0607	Si
Y	39	4869	2.5	0.59	43	8	12	-20	-37	2	SLU 8	1	0.008	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	44	3969	2.5	0.769	43	5	12	20	0	2	SLV 14	1	0.0111	Si
Y	679	5160	2.5	1	43	5	12	20	0	2	SLU 12	1	0.1315	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-877	8379	132	404					1;2	CE	43	27.5	2	SLU 8	1	0.1047	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-543	8379	132	404	-5	8945	404	132	1;2	CE	43	27.5	2	SLV 16	1	0.0655	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-30	6120	252.5	117.5	-229	5839	117.5	252.5	1	CE	43	27.5	2	SLU 8	1	0.0441	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
865	8379	132	404	-6	8945	404	132	1;2	CE	43	27.5	2	SLU 8	1	0.1039	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
555	8379	132	404					1;2	CE	43	27.5	2	SLV 16	1	0.0662	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
30	6120	252.5	117.5	-679	5839	117.5	252.5	2	CE	43	27.5	2	SLU 8	1	0.1212	Si

Verifiche di resistenza delle aste

Sezione forata dell'asta portata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
25	24648	1631	SLV 13	1	0.001	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-167	11842	784	SLV 3	1	0.0141	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-361	66432		1	0	0	SLV 13	1	0.0054	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	249	63639	1	159456	2549927	1	1	27366	1136655	1	1	1	1	0	0	SLU 8	1	0.0905	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	rEd,totale	rRd	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-72	67340	0.0011	Considerata				SLV 3	1	0.0011	Si

Sezione forata dell'asta portante

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
25	24648	1631	SLV 13	1	0.001	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-167	11842	784	SLV 3	1	0.0141	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-361	66432		1	0	0	SLV 13	1	0.0054	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	249	63639	1	172312	2549927	1	1	24991	1136655	1	1	1	1	0	0	SLU 8	1	0.0935	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	τEd,totale	τRd	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-72	67340	0.0011	Considerata				SLV 3	1	0.0011	Si

Verifiche di resistenza dei coprigiunti

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-7	8528	564	SLU 12	1	0.0009	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	878		17461	1	0	0	SLU 8	1	0.0503	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	878	17461	1	-7760	414543	1	1							0	0	SLU 8	1	0.069	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-2	2450	162	SLU 12	1	0.001	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	367		5016	1	0	0	SLU 8	1	0.0733	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	367	5016	1	-439	56218	1	1							0	0	SLU 12	1	0.081	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-2	2450	162	SLU 12	1	0.001	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-274	6286		1	0	0	SLV 16	1	0.0437	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	218	5016	1	-439	56218	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0513	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
8	8528	564	SLV 13	1	0.0009	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-765	18857		1	0	0	SLU 12	1	0.0406	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-765	18857	1	-7775	414543	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0593	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
3	2450	162	SLV 13	1	0.0011	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	226		5016	1	0	0	SLV 16	1	0.045	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	226	5016	1	-234	56218	1	1							0	0	SLV 16	1	0.0491	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
3	2450	162	SLV 13	1	0.0011	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-330	6286		1	0	0	SLU 8	1	0.0525	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-330	6286	1	-443	56218	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0603	Si

Coprigiunto d'anima

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-84	4264	282	SLV 4	1	0.0196	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-44	9429		1	0	0	SLV 14	1	0.0047	Si

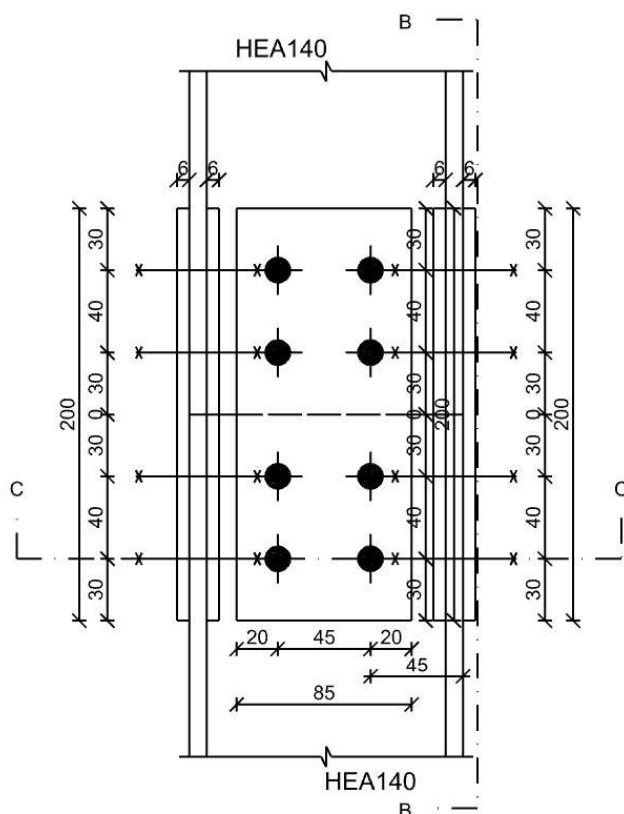
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	30	8731	1	13571	134789	1	1							0	0	SLU 8	1	0.1042	Si

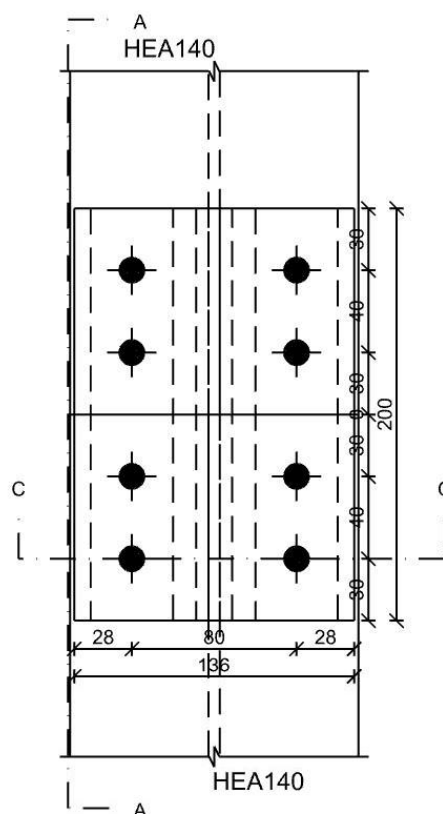
Cop. bullonato - filo 1 col. Fondazione - 625; col. 625 - Copertura

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

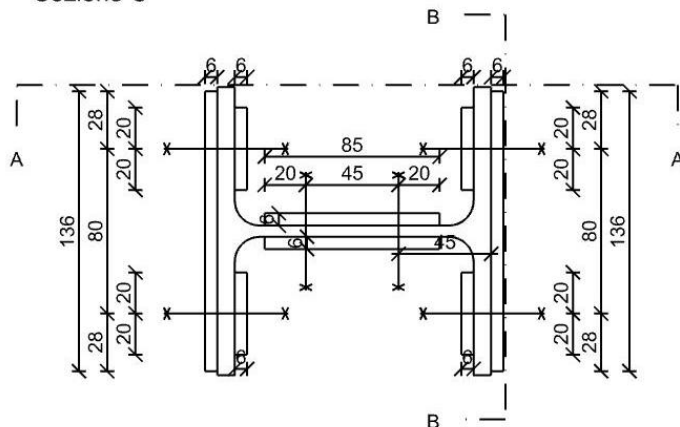
Sezione A



Sezione B



Sezione C



Quote disegno in mm

Dati generali

Caratteristiche delle piastre

Materiale delle piastre: S275, $f_y = 27.5$; $f_u = 43$

Caratteristiche dei bulloni

Coprigiunto	$\emptyset$	$\emptyset$ fori	n°	Classe	Elemento portato		Elemento portante		Tipo lavoro
ala superiore	12	13	8	EC 8.8	ftb	FC	ftb	FC	sollecitati sul filetto
ala inferiore	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto
anima	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto

Computo dei pesi

Piastre superiori: 2.03

Piastre inferiori: 2.03

Piastre di anima: 1.6

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 1.13

Peso totale della connessione: 6.81

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'ala

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle flange.

Numerazione degli elementi						
Posizione coprigiunto	Ind. cop. esterno	Ind. imb. cop. esterno	Ind. ala	Ind. imb. cop. interno	Ind. cop. interno	
ala superiore portata	1		2			3
ala superiore portante	1		2			3
ala inferiore portata	1		2			3
ala inferiore portante	1		2			3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più a sinistra dell'anima, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'anima

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle anime.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto		Ind. cop. sinistro	Ind. imb. cop. sinistro	Ind. anima	Ind. imb. cop. destro	Ind. cop. destro
anima portata		1		2		3
anima portante		1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più lontano dall'estradosso della trave portata, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato				Elemento portante			
	Descrizione	Profilo	Materiale		Descrizione	Profilo	Materiale	
1	Colonna in acciaio tronco Fondazione - 625 filo 1	HEA140	S275		Colonna in acciaio tronco 625 - Copertura filo 1	HEA140	S275	

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 3	-936	16	-16	-48	-1283	4231
1	SLU 4	-907	-28	29	-15	-4129	940
1	SLU 5	-920	-3	13	-31	-3216	2795
1	SLU 6	-925	-2	-7	-31	-1685	2925
1	SLU 8	-730	-45	45	-4	-5385	-326
1	SLU 11	-862	28	-30	-58	-488	5159
1	SLU 12	-814	-45	44	-4	-5232	-326
1	SLV 3	-525	-13	44	109	-4698	-1332
1	SLV 4	-525	-13	44	109	-4698	-1332
1	SLV 16	-599	13	-10	-109	-1427	1334

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Sì				28	15.6	Sì			
1	Y	28	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
2	X	30	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
2	Y	30	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
3	X	30	15.6	Sì				20	15.6	Sì			
3	Y	20	15.6	Sì				30	15.6	Sì			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Sì				28	15.6	Sì			
1	Y	28	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
2	X	30	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
2	Y	30	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
3	X	30	15.6	Sì				20	15.6	Sì			
3	Y	20	15.6	Sì				30	15.6	Sì			

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Sì				20	15.6	Sì			
1	Y	20	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
2	X	30	15.6	Sì				43	15.6	Sì			
2	Y	43	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
3	X	30	15.6	Sì				20	15.6	Sì			
3	Y	20	15.6	Sì				30	15.6	Sì			

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Sì				28	15.6	Sì			
1	Y	28	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
2	X	30	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
2	Y	30	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
3	X	30	15.6	Sì				20	15.6	Sì			
3	Y	20	15.6	Sì				30	15.6	Sì			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Sì				28	15.6	Sì			
1	Y	28	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
2	X	30	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
2	Y	30	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
3	X	30	15.6	Sì				20	15.6	Sì			
3	Y	20	15.6	Sì				30	15.6	Sì			

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Sì				20	15.6	Sì			
1	Y	20	15.6	Sì				30	15.6	Sì			
2	X	30	15.6	Sì				43	15.6	Sì			
2	Y	43	15.6	Sì				30	15.6	Sì			

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
1	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
2	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
2	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
3	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
3	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
1	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
2	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
2	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
3	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
3	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
64	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 5	1	0.0198	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
62	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 4	1	0.0191	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
34	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 11	1	0.0106	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
64	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 3	1	0.0198	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
57	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 4	1	0.0177	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
34	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 12	1	0.0107	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	102	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	40	2	SLU 5	1	0.0151	Si
Y	15	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 8	1	0.0023	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	98	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	40	2	SLU 4	1	0.0145	Si
Y	15	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 8	1	0.0023	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	66	4366	2.5	0.769	43	5.5	12	-20	22.5	2	SLU 3	1	0.0151	Si
Y	23	5130	2.5	0.904	43	5.5	12	-20	-22.5	2	SLU 8	1	0.0044	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	101	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	20	40	2	SLU 3	1	0.015	Si
Y	10	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 8	1	0.0014	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	91	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	20	40	2	SLU 4	1	0.0135	Si
Y	10	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 8	1	0.0014	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	66	4366	2.5	0.769	43	5.5	12	20	22.5	2	SLU 4	1	0.0151	Si
Y	24	5130	2.5	0.904	43	5.5	12	20	-22.5	2	SLU 12	1	0.0048	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				15	6456	199.8	199.8	3	CE	43	27.5	2	SLU 8	1	0.0024	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				15	6456	199.8	199.8	3	CE	43	27.5	2	SLU 8	1	0.0024	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-45	7920	129.3	376.8	1;3	CE	43	27.5	2	SLU 8	1	0.0057	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				6	4376	141	129	3	CE	43	27.5	1	SLU 8	1	0.0014	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				6	4376	141	129	3	CE	43	27.5	1	SLU 8	1	0.0014	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				49	8086	129.3	387.8	2;4	CE	43	27.5	2	SLU 12	1	0.006	Si

Verifiche di resistenza delle aste

Sezione forata dell'asta portata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-45	31218	2065	SLU 8	1	0.0014	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
45	13190	872	SLU 8	1	0.0034	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-936	82356			1	0	SLU 3	1	0.0114	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-814	82356	1	3498	3743107	1		8343	1754566	1		1	1	0	0	SLU 12	1	0.0156	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	τ Ed,totale	τ Rd	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-109	91909	0.0012	Considerata				SLV 16	1	0.0012	Si

Sezione forata dell'asta portante

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-45	31218	2065	SLU 8	1	0.0014	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
45	13190	872	SLU 8	1	0.0034	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-936	82356			1	0	SLU 3	1	0.0114	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-936	82356	1	-3071	3743107	1	1	2378	1754566	1	1	1	1	0	0	SLU 3	1	0.0135	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-109	91909	0.0012	Considerata				SLV 16	1	0.0012	Si

Verifiche di resistenza dei coprigiunti

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-14	9980	660	SLV 3	1	0.0015	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-242	21371		1	0	0	SLU 3	1	0.0113	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-220	21371	1	-1872	563200	1	1							0	0	SLU 4	1	0.0136	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-4	2450	162	SLV 4	1	0.0017	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-68	6286		1	0	0	SLU 3	1	0.0109	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-66	6286	1	-202	56218	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0141	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-4	2450	162	SLV 4	1	0.0017	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-76	6286		1	0	0	SLU 5	1	0.012	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-69	6286	1	-328	56218	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0167	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-14	9980	660	SLU 8	1	0.0014	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-212	21371		1	0	0	SLU 4	1	0.0099	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-195	21371	1	-2555	563200	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0137	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-4	2450	162	SLU 8	1	0.0017	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-57	6286		1	0	0	SLU 6	1	0.0091	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-45	6286	1	-329	56218	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0131	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-4	2450	162	SLU 8	1	0.0017	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-72	6286		1	0	0	SLU 4	1	0.0114	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-69	6286	1	-329	56218	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0169	Si

Coprigiunto d'anima

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
22	5353	354	SLU 8	1	0.0042	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-114	13357		1	0	0	SLU 3	1	0.0085	Si

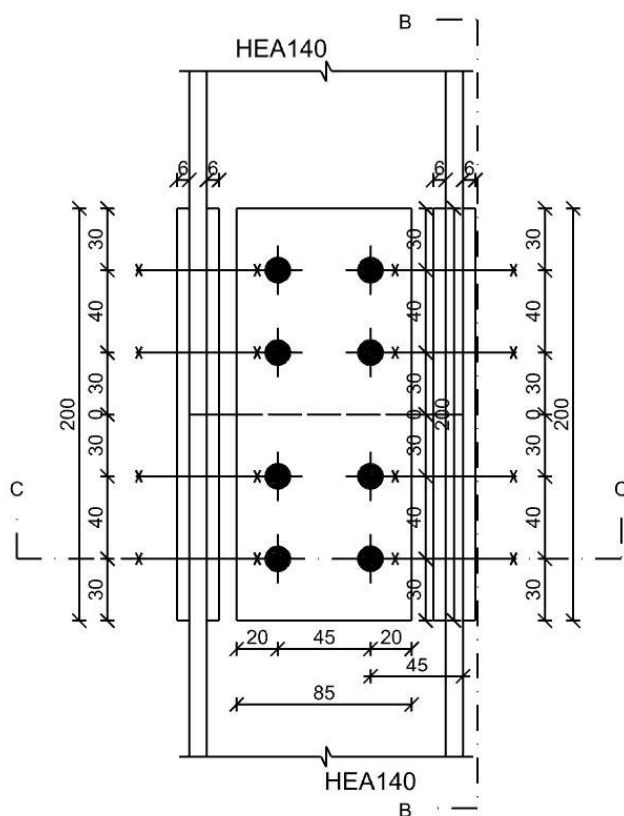
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-99	13357	1	-1645	191911	1	1							0	0	SLU 12	1	0.016	Si

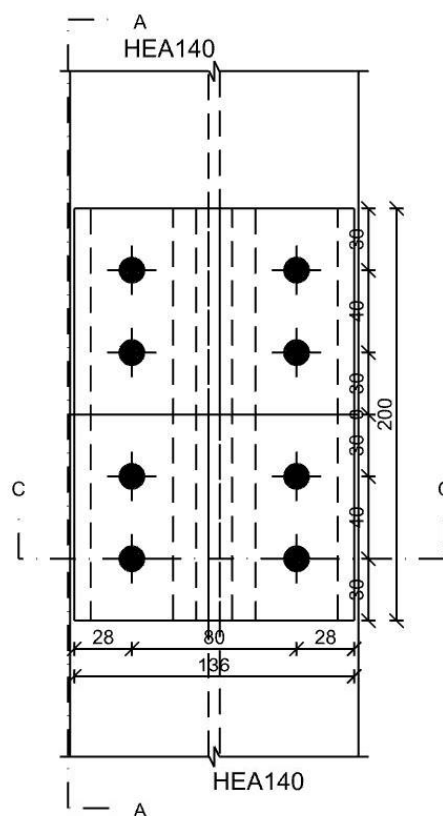
Cop. bullonato - filo 2 col. Fondazione - 625; col. 625 - Copertura

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

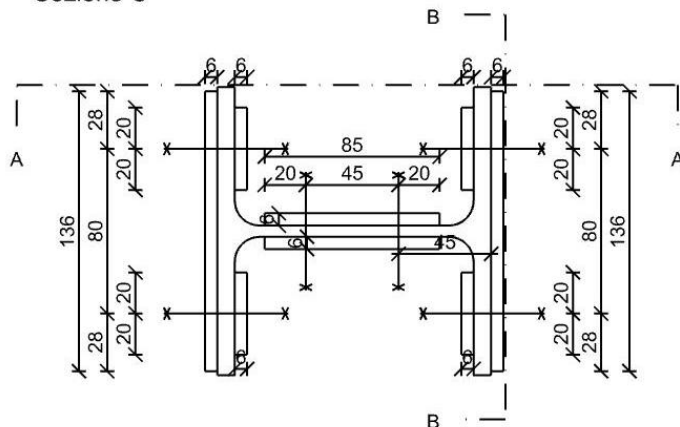
Sezione A



Sezione B



Sezione C



Quote disegno in mm

Dati generali

Caratteristiche delle piastre

Materiale delle piastre: S275, $f_y = 27.5$; $f_u = 43$

Caratteristiche dei bulloni

					Elemento portato		Elemento portante		Tipo lavoro	
Coprigiunto	Ø	Ø fori	n°	Classe	ftb	FC	ftb	FC		
ala superiore	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto	
ala inferiore	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto	
anima	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto	

Computo dei pesi

Piastre superiori: 2.03

Piastre inferiori: 2.03

Piastre di anima: 1.6

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 1.13

Peso totale della connessione: 6.81

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'ala

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle flange.

Numerazione degli elementi						
Posizione coprigiunto		Ind. cop. esterno	Ind. imb. cop. esterno	Ind. ala	Ind. imb. cop. interno	Ind. cop. interno
ala superiore portata		1		2		3
ala superiore portante		1		2		3
ala inferiore portata		1		2		3
ala inferiore portante		1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più a sinistra dell'anima, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'anima

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle anime.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto		Ind. cop. sinistro	Ind. imb. cop. sinistro	Ind. anima	Ind. imb. cop. destro	Ind. cop. destro
anima portata		1		2		3
anima portante		1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più lontano dall'estradosso della trave portata, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Colonna in acciaio tronco Fondazione - 625 filo 2	HEA140	S275	Colonna in acciaio tronco 625 - Copertura filo 2	HEA140	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 1	-1118	-16	-17	0	3508	-3309
1	SLU 3	-990	5	-22	-13	5101	7115
1	SLU 4	-1131	-15	-23	-5	5325	-4948
1	SLU 12	-1085	-22	-23	-2	5237	-8938
1	SLU 16	-884	-5	-23	-9	5357	1288
1	SLV 14	-962	-31	-9	-30	2615	-22536
1	SLV 16	-965	-31	-12	-30	1815	-22536

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
1	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				43	15.6	Si			
2	Y	43	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
1	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				43	15.6	Si			
2	Y	43	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
1	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
2	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
2	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
3	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
3	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
1	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
2	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
2	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
3	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
3	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
77	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 3	1	0.0238	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
87	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLV 14	1	0.0271	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
43	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLV 16	1	0.0134	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
73	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 3	1	0.0227	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
86	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLV 14	1	0.0267	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
36	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 1	1	0.0113	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	122	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 3	1	0.0181	Si
Y	11	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 4	1	0.0016	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	139	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLV 14	1	0.0206	Si
Y	11	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLV 4	1	0.0016	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	82	4366	2.5	0.769	43	5.5	12	-20	-22.5	2	SLV 16	1	0.0188	Si
Y	28	5130	2.5	0.904	43	5.5	12	-20	-22.5	2	SLV 14	1	0.0055	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	116	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	20	-40	2	SLV 3	1	0.0172	Si
Y	8	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLV 16	1	0.0012	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	137	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	20	-40	2	SLV 14	1	0.0203	Si
Y	8	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLV 16	1	0.0012	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	72	4366	2.5	0.769	43	5.5	12	20	22.5	2	SLV 1	1	0.0165	Si
Y	11	5130	2.5	0.904	43	5.5	12	-20	-22.5	2	SLV 14	1	0.0022	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-11	6456	199.8	199.8	1	CE	43	27.5	2	SLV 4	1	0.0017	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-11	6456	199.8	199.8	1	CE	43	27.5	2	SLV 4	1	0.0017	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-57	7920	129.3	376.8	1;3	CE	43	27.5	2	SLV 14	1	0.0072	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-5	4376	141	129		CE	43	27.5	1	SLV 16	1	0.0011	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-5	4376	141	129	1	CE	43	27.5	1	SLV 16	1	0.0011	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				31	10640	277.8	387.8	1;2;3;4	CE	43	27.5	2	SLV 16	1	0.0029	Si

Verifiche di resistenza delle aste

Sezione forata dell'asta portata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
23	31218	2065	SLV 4	1	0.0007	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
31	13190	872	SLV 16	1	0.0023	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-1131	82356		1	0	0	SLV 4	1	0.0137	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-962	82356	1	24753	3743107	1	1	-3259	1754566	1	1	1	1	0	0	SLV 14	1	0.0201	Si

Sezione forata dell'asta portante

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
23	31218	2065	SLV 4	1	0.0007	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
31	13190	872	SLV 16	1	0.0023	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-1131	82356		1	0	0	SLV 4	1	0.0137	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-962	82356	1	21662	3743107	1	1	-2339	1754566	1	1	1	1	0	0	SLV 14	1	0.0188	Si

Verifiche di resistenza dei coprigiunti

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
7	9980	660	SLV 4	1	0.0007	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-268	21371		1	0	0	SLU 3	1	0.0125	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-268	21371	1	2031	563200	1	1							0	0	SLU 3	1	0.0161	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2	2450	162	SLU 4	1	0.0009	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-91	6286		1	0	0	SLU 3	1	0.0144	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-91	6286	1	185	56218	1	1							0	0	SLU 3	1	0.0177	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2	2450	162	SLU 4	1	0.0009	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-67	6286		1	0	0	SLU 3	1	0.0107	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-67	6286	1	185	56218	1	1							0	0	SLU 3	1	0.014	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
7	9980	660	SLU 4	1	0.0007	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-332	21371		1	0	0	SLV 16	1	0.0155	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-299	21371	1	2076	563200	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0177	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2	2450	162	SLU 4	1	0.0009	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-103	6286		1	0	0	SLV 14	1	0.0164	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-100	6286	1	187	56218	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0192	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2	2450	162	SLU 4	1	0.0009	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-93	6286		1	0	0	SLV 16	1	0.0148	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-93	6286	1	88	56218	1	1							0	0	SLV 16	1	0.0164	Si

Coprigiunto d'anima

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
15	5353	354	SLV 16	1	0.0029	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-138	13357		1	0	0	SLU 4	1	0.0103	Si

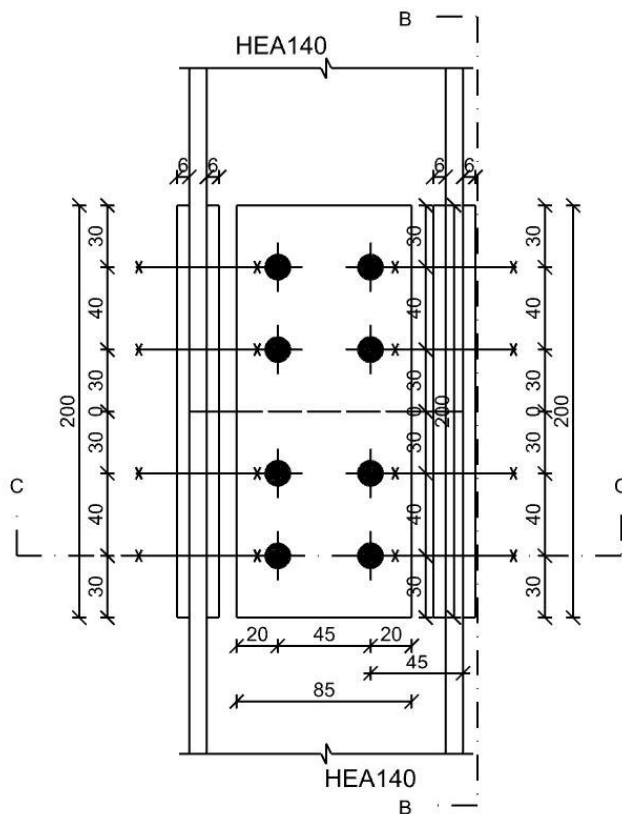
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-117	13357	1	2182	191911	1	1							0	0	SLV 16	1	0.0201	Si

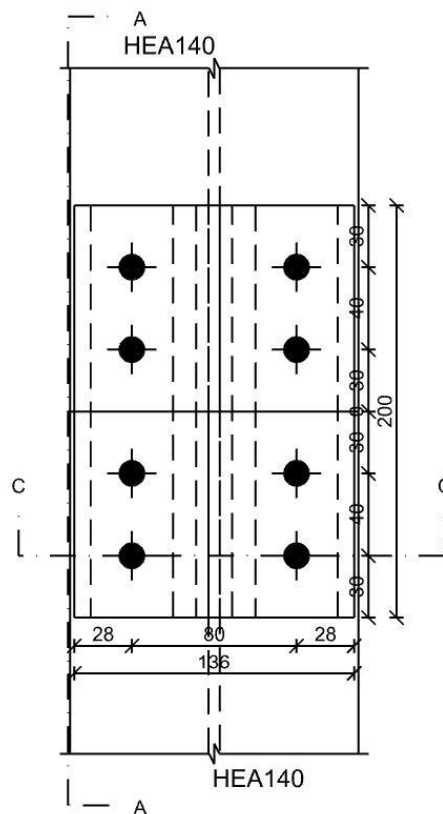
Cop. bullonato - filo 3 col. Fondazione - 625; col. 625 - Copertura

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

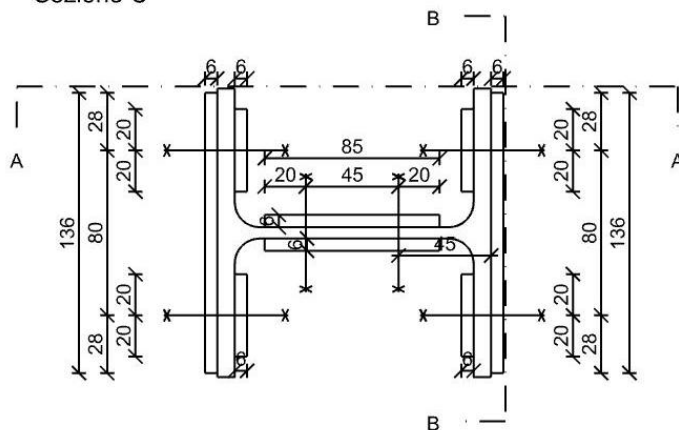
Sezione A



Sezione B



Sezione C



Quote disegno in mm

Dati generali

Caratteristiche delle piastre

Materiale delle piastre: S275, $f_y = 27.5$; $f_u = 43$

Caratteristiche dei bulloni

Coprigiunto	$\emptyset$	$\emptyset$ fori	n°	Classe	Elemento portato		Elemento portante		Tipo lavoro
					ftb	FC	ftb	FC	
ala superiore	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto
ala inferiore	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto
anima	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto

Computo dei pesi

Piastre superiori: 2.03

Piastre inferiori: 2.03

Piastre di anima: 1.6

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 1.13

Peso totale della connessione: 6.81

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'ala

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle flange.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. esterno	Ind. imb. cop. esterno	Ind. ala	Ind. imb. cop. interno	Ind. cop. interno
ala superiore portata	1		2		3
ala superiore portante	1		2		3
ala inferiore portata	1		2		3
ala inferiore portante	1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più a sinistra dell'anima,

gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'anima

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle anime.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. sinistro	Ind. imb. cop. sinistro	Ind. anima	Ind. imb. cop. destro	Ind. cop. destro
anima portata	1		2		3
anima portante	1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più lontano dall'estradosso della trave portata,

gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato	Profilo	Materiale	Elemento portante	Profilo	Materiale
1	Colonna in acciaio tronco Fondazione - 625 filo 3	HEA140	S275	Colonna in acciaio tronco 625 - Copertura filo 3	HEA140	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 3	-1674	34	-22	-13	4194	14119
1	SLU 4	-1533	14	-21	-4	3969	2056
1	SLU 7	-1534	41	-21	-16	3945	18077
1	SLU 11	-1628	41	-22	-16	4107	18108
1	SLU 16	-1427	24	-22	-8	4226	7882
1	SLV 4	-965	31	-12	30	1815	22535

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
1	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				43	15.6	Si			
2	Y	43	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
1	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				43	15.6	Si			
2	Y	43	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
1	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
2	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
2	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
3	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
3	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
1	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
2	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
2	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
3	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
3	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
125	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 11	1	0.0389	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
97	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 4	1	0.03	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
65	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 11	1	0.0203	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
122	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 11	1	0.0378	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
93	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 4	1	0.029	Si

Coprighiunto d'anima dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
52	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 3	1	0.0161	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Coprighiunto d'ala superiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	199	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 11	1	0.0296	Si
Y	9	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 3	1	0.0014	Si

Coprighiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	154	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 4	1	0.0228	Si
Y	9	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 3	1	0.0014	Si

Coprighiunto d'anima dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	126	4366	2.5	0.769	43	5.5	12	-20	22.5	2	SLU 11	1	0.0289	Si
Y	34	5130	2.5	0.904	43	5.5	12	-20	-22.5	2	SLU 11	1	0.0067	Si

Coprighiunto d'ala superiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	194	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	20	-40	2	SLU 11	1	0.0287	Si
Y	7	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 16	1	0.001	Si

Coprighiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	149	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	20	-40	2	SLU 4	1	0.022	Si
Y	7	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 16	1	0.001	Si

Coprighiunto d'anima dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	103	4366	2.5	0.769	43	5.5	12	20	22.5	2	SLU 3	1	0.0236	Si
Y	14	5130	2.5	0.904	43	5.5	12	-20	-22.5	2	SLV 4	1	0.0027	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Coprighiunto d'ala superiore dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-9	6456	199.8	199.8	1	CE	43	27.5	2	SLU 3	1	0.0015	Si

Coprighiunto d'ala inferiore dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-9	6456	199.8	199.8	1	CE	43	27.5	2	SLU 3	1	0.0014	Si

Coprighiunto d'anima dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				69	8086	129.3	387.8	1;3	CE	43	27.5	2	SLU 11	1	0.0085	Si

Coprighiunto d'ala superiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-746	706068	769.3	45819.3					1;2;3;4	CE	43	27.5	2	SLU 11	1	0.0011	Si

Coprighiunto d'ala inferiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-4	4376	141	129	1	CE	43	27.5	1	SLU 16	1	0.0009	Si

Coprighiunto d'anima dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-41	10474	277.8	376.8	1;2;3;4	CE	43	27.5	2	SLU 7	1	0.0039	Si

Verifiche di resistenza delle aste

Sezione forata dell'asta portata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
22	31218	2065	SLU 3	1	0.0007	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-41	13190	872	SLU 7	1	0.0031	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-1674	82356		1	0	0	SLU 3	1	0.0203	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-1628	82356	1	-20878	3743107	1	1	-5614	1754566	1	1	1	1	0	0	SLU 11	1	0.0285	Si

Sezione forata dell'asta portante

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
22	31218	2065	SLU 3	1	0.0007	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-41	13190	872	SLU 7	1	0.0031	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-1674	82356		1	0	0	SLU 3	1	0.0203	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-1628	82356	1	-16791	3743107	1	1	-3462	1754566	1	1	1	1	0	0	SLU 11	1	0.0262	Si

Verifiche di resistenza dei coprigiunti

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
7	9980	660	SLU 3	1	0.0007	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-470	21371		1	0	0	SLU 11	1	0.022	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-470	21371	1	1716	563200	1	1							0	0	SLU 11	1	0.025	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2	2450	162	SLU 3	1	0.0008	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-148	6286		1	0	0	SLU 11	1	0.0235	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-148	6286	1	173	56218	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0265	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2	2450	162	SLU 3	1	0.0008	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-129	6286		1	0	0	SLU 11	1	0.0205	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-129	6286	1	173	56218	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0235	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
7	9980	660	SLU 3	1	0.0007	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-356	21371		1	0	0	SLU 4	1	0.0167	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-356	21371	1	1657	563200	1	1							0	0	SLU 4	1	0.0196	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2	2450	162	SLU 3	1	0.0008	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-114	6286		1	0	0	SLU 4	1	0.0181	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-114	6286	1	166	56218	1	1							0	0	SLU 4	1	0.0211	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2	2450	162	SLU 3	1	0.0008	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-96	6286		1	0	0	SLU 4	1	0.0152	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-96	6286	1	166	56218	1	1							0	0	SLU 4	1	0.0182	Si

Coprigiunto d'anima

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-20	5353	354	SLU 7	1	0.0038	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-204	13357		1	0	0	SLU 3	1	0.0152	Si

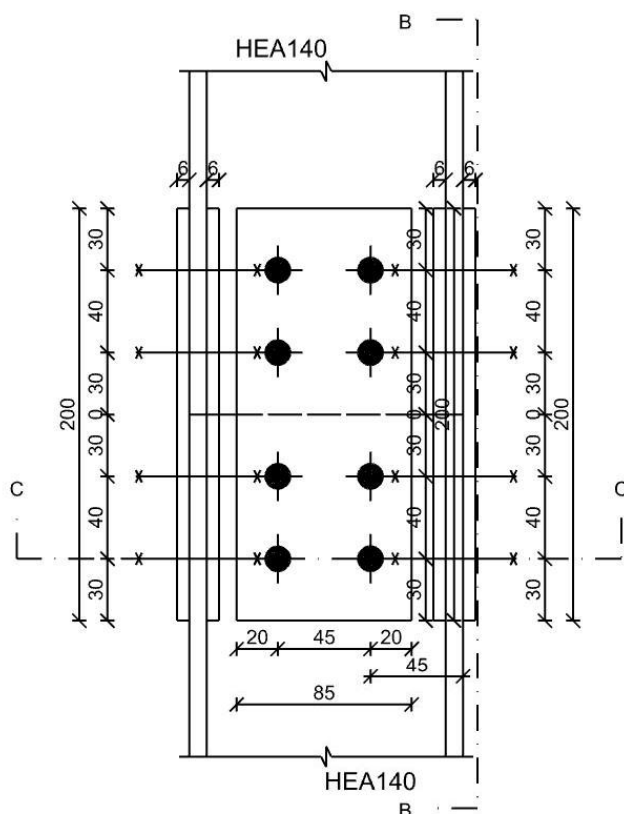
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-198	13357	1	-2606	191911	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0284	Si

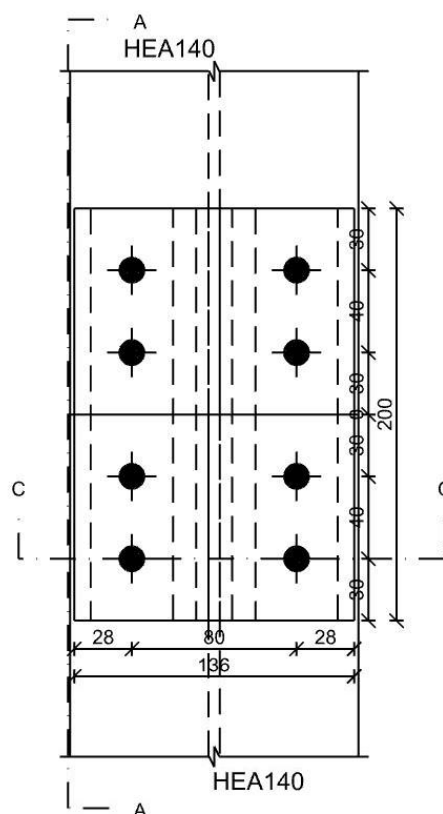
Cop. bullonato - filo 4 col. Fondazione - 625; col. 625 - Copertura

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

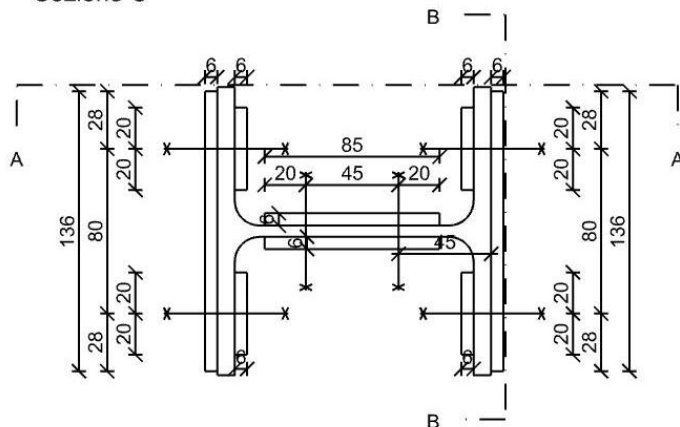
Sezione A



Sezione B



Sezione C



Quote disegno in mm

Dati generali

Caratteristiche delle piastre

Materiale delle piastre: S275, $f_y = 27.5$; $f_u = 43$

Caratteristiche dei bulloni

Coprigiunto	$\emptyset$	$\emptyset$ fori	n°	Classe	Elemento portato		Elemento portante		Tipo lavoro
ala superiore	12	13	8	EC 8.8	ftb	FC	ftb	FC	sollecitati sul filetto
ala inferiore	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto
anima	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto

Computo dei pesi

Piastre superiori: 2.03

Piastre inferiori: 2.03

Piastre di anima: 1.6

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 1.13

Peso totale della connessione: 6.81

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'ala

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle flange.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. esterno	Ind. imb. cop. esterno	Ind. ala	Ind. imb. cop. interno	Ind. cop. interno
ala superiore portata	1		2		3
ala superiore portante	1		2		3
ala inferiore portata	1		2		3
ala inferiore portante	1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più a sinistra dell'anima, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'anima

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle anime.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. sinistro	Ind. imb. cop. sinistro	Ind. anima	Ind. imb. cop. destro	Ind. cop. destro
anima portata	1		2		3
anima portante	1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più lontano dall'estradosso della trave portata, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato	Elemento portante
	Descrizione	Descrizione
	Profilo	Profilo
	Materiale	Materiale
1	Colonna in acciaio tronco Fondazione - 625 filo 4	Colonna in acciaio tronco 625 - Copertura filo 4
	HEA140	HEA140
	S275	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 3	-948	28	47	-45	-4524	1803
1	SLU 4	-977	-16	2	-13	-1680	-1488
1	SLU 5	-961	3	31	-29	-3612	-52
1	SLU 6	-966	2	11	-29	-2081	-182
1	SLU 7	-771	45	63	-56	-5780	3069
1	SLU 11	-855	45	62	-56	-5626	3069
1	SLV 16	-525	13	44	-109	-4697	1362

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
1	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				43	15.6	Si			
2	Y	43	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				28	15.6	Si			
1	Y	28	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
1	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				43	15.6	Si			
2	Y	43	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
1	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
2	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
2	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
3	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
3	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
1	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	80	31.2	Si	80	84	Si
2	Y	80	28.6	Si	80	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
1	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
2	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
2	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si
3	X	40	28.6	Si	40	77	Si	45	31.2	Si	45	77	Si
3	Y	45	28.6	Si	45	77	Si	40	31.2	Si	40	77	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
69	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 3	1	0.0215	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
65	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 3	1	0.0203	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
37	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 11	1	0.0115	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
62	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 3	1	0.0192	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
62	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 4	1	0.0193	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
33	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 11	1	0.0102	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	110	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	40	2	SLU 3	1	0.0163	Si
Y	19	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 7	1	0.0028	Si

Coprighiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	104	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	40	2	SLU 5	1	0.0154	Si
Y	19	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 7	1	0.0029	Si

Coprighiunto d'anima dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	69	4366	2.5	0.769	43	5.5	12	-20	22.5	2	SLU 11	1	0.0158	Si
Y	27	5130	2.5	0.904	43	5.5	12	-20	-22.5	2	SLU 11	1	0.0052	Si

Coprighiunto d'ala superiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	98	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	20	40	2	SLU 3	1	0.0146	Si
Y	11	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 7	1	0.0016	Si

Coprighiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	99	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	20	40	2	SLU 4	1	0.0147	Si
Y	11	6748	2.5	0.769	43	8.5	12	-20	-40	2	SLU 7	1	0.0017	Si

Coprighiunto d'anima dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	65	4366	2.5	0.769	43	5.5	12	20	22.5	2	SLU 4	1	0.0148	Si
Y	21	5130	2.5	0.904	43	5.5	12	20	-22.5	2	SLU 7	1	0.004	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Coprighiunto d'ala superiore dell'asta portata

Copia conforme a una copia autografa dell'originale																
FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				19	6456	199.8	199.8	3	CE	43	27.5	2	SLU 7	1	0.0029	Si

Coprighiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Copia conforme a una memoria dell'atto portata																
FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				19	6456	199.8	199.8	3	CE	43	27.5	2	SLU 7	1	0.003	Si

Coprighiunto d'anima dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				53	8086	129.3	387.8	1:3	CE	43	27.5	2	SLU 11	1	0.0066	Si

Coprighiunto d'ala superiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				- 31	19015	429.3	769.3	1;2;3;4	CE	43	27.5	2	SLU 7	1	0.0016	Si

Coprighiunto d'ala inferiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-32	19015	429.3	769.3	1:2:3:4	CE	43	27.5	2	SLU 7	1	0.0017	Si

Coprighiunto d'anima dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				-41	7920	129.3	376.8	2;4	CE	43	27.5	2	SLU 7	1	0.0052	Si

Verifiche di resistenza delle aste

Sezione forata dell'asta portata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-63	31218	2065	SLU 7	1	0.002	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-45	13190	872	SLU 7	1	0.0034	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-977	82356		1	0	0	SLU 4	1	0.0119	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-855	82356	1	-6154	3743107	1	1	9995	1754566	1	1	1	1	0	0	SLU 11	1	0.0177	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-112	91909	0.0012	Considerata				SLV 16	1	0.0012	Si

Sezione forata dell'asta portante

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-63	31218	2065	SLU 7	1	0.002	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-45	13190	872	SLU 7	1	0.0034	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-977	82356		1	0	0	SLU 4	1	0.0119	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-948	82356	1					3120	1754566	1	1			0	0	SLU 3	1	0.0133	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	τEd,totale	τRd	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-112	91909	0.0012	Considerata				SLV 16	1	0.0012	Si

Verifiche di resistenza dei coprigiunti

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-20	9980	660	SLU 7	1	0.002	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-234	21371		1	0	0	SLU 3	1	0.011	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-218	21371	1	-3049	563200	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0156	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-6	2450	162	SLU 7	1	0.0024	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-63	6286		1	0	0	SLU 6	1	0.01	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-51	6286	1	-442	56218	1	1							0	0	SLU 11	1	0.016	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-6	2450	162	SLU 7	1	0.0024	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-79	6286		1	0	0	SLU 3	1	0.0126	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-77	6286	1	-442	56218	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0201	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-20	9980	660	SLU 7	1	0.002	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-240	21371		1	0	0	SLU 4	1	0.0112	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-218	21371	1	-2409	563200	1	1							0	0	SLU 3	1	0.0145	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-6	2450	162	SLU 7	1	0.0024	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-67	6286		1	0	0	SLU 4	1	0.0106	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-43	6286	1	-454	56218	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0149	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-6	2450	162	SLU 7	1	0.0024	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-76	6286		1	0	0	SLU 5	1	0.012	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-69	6286	1	-454	56218	1	1							0	0	SLU 11	1	0.019	Si

Coprigiunto d'anima

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-22	5353	354	SLU 7	1	0.0042	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-119	13357			0	0	SLU 4	1	0.0089	Si

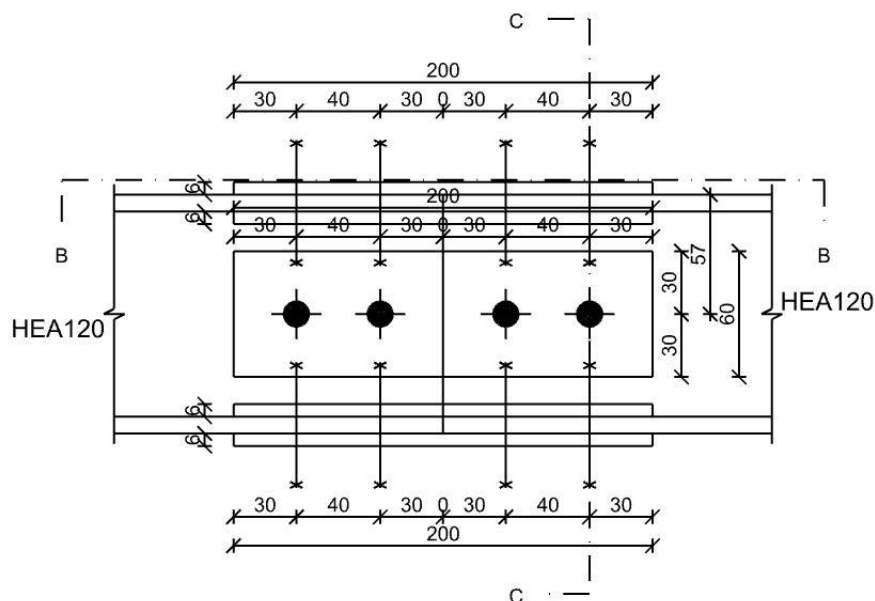
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-104	13357	1	-1836	191911	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0173	Si

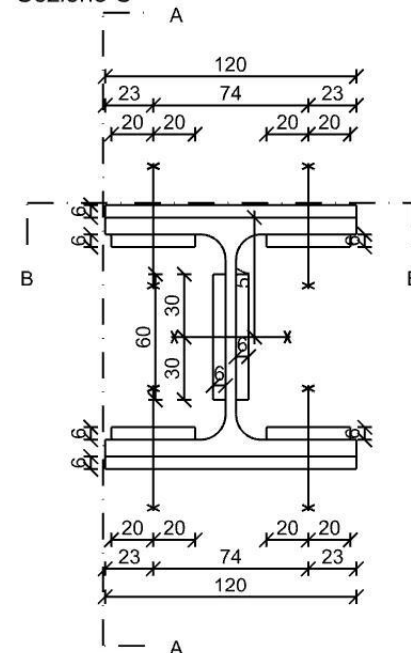
Cop. bullonato - Piano 6 tr. filo 1 (166; 101); tr. (166; 101) filo 2

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

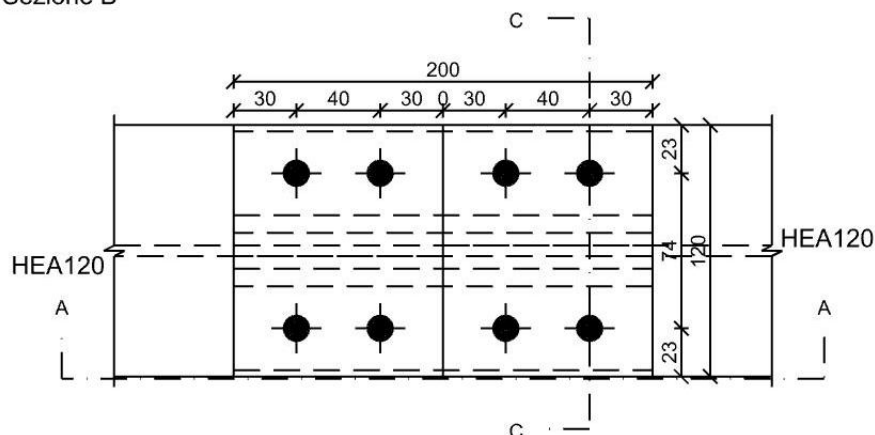
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali

Caratteristiche delle piastre

Materiale delle piastre: S275, $f_y = 27.5$; $f_u = 43$

Caratteristiche dei bulloni

Coprigiunto	$\emptyset$	$\emptyset$ fori	n°	Classe	Elemento portato		Elemento portante		Tipo lavoro
ala superiore	12	13	8	EC 8.8	ftb	FC	ftb	FC	sollecitati sul filetto
ala inferiore	12	13	8	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto
anima	12	13	4	EC 8.8	80		80		sollecitati sul filetto

Computo dei pesi

Piastrre superiori: 1.88

Piastrre inferiori: 1.88

Piastrre di anima: 1.13

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.98
Peso totale della connessione: 5.88
Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali
Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali
Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'ala
Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.
Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle flange.
Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. esterno	Ind. imb. cop. esterno	Ind. ala	Ind. imb. cop. interno	Ind. cop. interno
ala superiore portata	1		2		3
ala superiore portante	1		2		3
ala inferiore portata	1		2		3
ala inferiore portante	1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più a sinistra dell'anima, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni
Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'anima

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.
Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle anime.
Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. sinistro	Ind. imb. cop. sinistro	Ind. anima	Ind. imb. cop. destro	Ind. cop. destro
anima portata	1		2		3
anima portante	1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più lontano dall'estradosso della trave portata, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 6 filo 1 (1.66; 1.01) [m]	HEA120	S275	Trave in acciaio livello Piano 6 (1.66; 1.01) filo 2 [m]	HEA120	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 7	-223	-83	5	-50	-16741	231209
1	SLU 11	-223	-83	7	-51	-16732	231207
1	SLU 12	262	140	13	-64	-20040	-37641
1	SLD 3	130	84	13	-91	-13523	66976
1	SLV 3	238	112	2	-78	-13920	-90435

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
1	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				57	15.6	Si			
2	Y	57	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
1	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				57	15.6	Si			
2	Y	57	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
1	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
2	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
2	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
3	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	70	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
1	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
2	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
2	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
3	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βL_f	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
328	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 11	1	0.1017	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βL_f	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
303	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 11	1	0.0939	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βL_f	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
290	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 7	1	0.09	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βL_f	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
327	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 7	1	0.1015	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βL_f	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
302	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 7	1	0.0936	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
394	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 7	1	0.122	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	550	6351	2.5	0.769	43	8	12	-20	37	2	SLU 11	1	0.0867	Si
Y	31	4869	2.5	0.59	43	8	12	-20	-37	2	SLU 12	1	0.0063	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	508	6351	2.5	0.769	43	8	12	-20	-37	2	SLU 11	1	0.08	Si
Y	31	4869	2.5	0.59	43	8	12	-20	-37	2	SLU 12	1	0.0064	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	32	3969	2.5	0.769	43	5	12	-20	0	2	SLU 12	1	0.008	Si
Y	580	5160	2.5	1	43	5	12	20	0	2	SLU 7	1	0.1124	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	549	6351	2.5	0.769	43	8	12	20	37	2	SLU 7	1	0.0864	Si
Y	29	4869	2.5	0.59	43	8	12	-20	-37	2	SLU 12	1	0.006	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	507	6351	2.5	0.769	43	8	12	20	-37	2	SLU 7	1	0.0798	Si
Y	29	4869	2.5	0.59	43	8	12	-20	-37	2	SLU 12	1	0.006	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	32	3969	2.5	0.769	43	5	12	20	0	2	SLU 12	1	0.008	Si
Y	787	5160	2.5	1	43	5	12	20	0	2	SLU 7	1	0.1525	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-497	8379	132	404					1;2	CE	43	27.5	2	SLV 3	1	0.0593	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-1017	8379	132	404					1;2	CE	43	27.5	2	SLU 11	1	0.1213	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				498	5839	117.5	252.5	1	CE	43	27.5	2	SLU 7	1	0.0852	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
497	8379	132	404					1;2	CE	43	27.5	2	SLV 3	1	0.0593	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1013	8379	132	404					1;2	CE	43	27.5	2	SLU 7	1	0.1209	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
				787	5839	117.5	252.5	2	CE	43	27.5	2	SLU 7	1	0.1347	Si

Verifiche di resistenza delle aste

Sezione forata dell'asta portante

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-140	11843	784	SLU 12	1	0.0118	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	262		63639	1	0	0	SLU 12	1	0.0041	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-223	66432	1	-228729	2549927	1	1	16938	1136655	1	1	1	1	0	0	SLU 11	1	0.108	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	τEd,totale	τRd	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-91	67340	0.0013	Considerata				SLD 3	1	0.0013	Si

Sezione forata dell'asta portante

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-140	11843	784	SLU 12	1	0.0118	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	262		63639	1	0	0	SLU 12	1	0.0041	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-223	66432	1	-236991	2549927	1	1	16360	1136655	1	1	1	1	0	0	SLU 7	1	0.1107	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	τEd,totale	τRd	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-91	67340	0.0013	Considerata				SLD 3	1	0.0013	Si

Verifiche di resistenza dei coprigiunti

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-1214	18857		1	0	0	SLU 7	1	0.0644	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-1214	18857	1	-4684	414543	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0757	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-358	6286		1	0	0	SLU 11	1	0.0569	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-358	6286	1	-210	56218	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0607	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-452	6286		1	0	0	SLU 7	1	0.0718	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-452	6286	1	-210	56218	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0756	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	1113		17461	1	0	0	SLU 11	1	0.0637	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	1113	17461	1	-4724	414543	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0751	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	418		5016	1	0	0	SLU 7	1	0.0833	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	418	5016	1	-224	56218	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0873	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	324		5016	1	0	0	SLU 11	1	0.0646	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	324	5016	1	-224	56218	1	1							0	0	SLU 11	1	0.0686	Si

Coprigiunto d'anima

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-70	4264	282	SLU 12	1	0.0164	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	32		8731	1	0	0	SLU 12	1	0.0037	Si

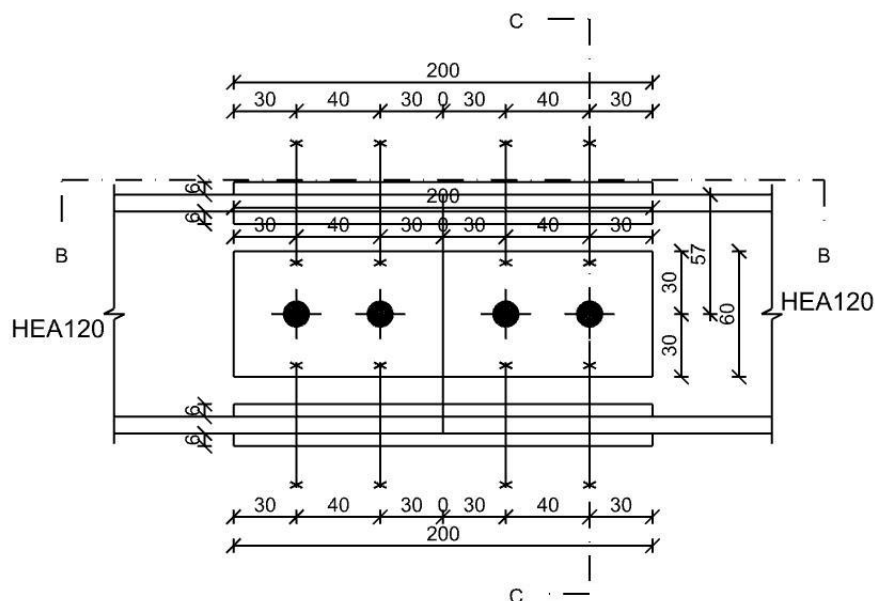
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-27	9429	1	-15734	134789	1	1							0	0	SLU 7	1	0.1196	Si

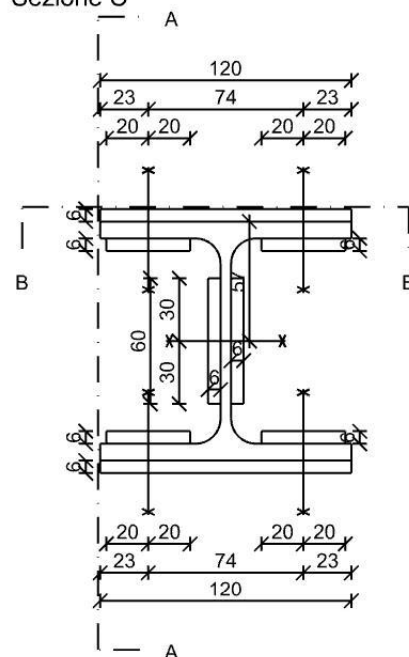
Cop. bullonato - Piano 7 tr. filo 1 (166; 101); tr. (166; 101) filo 2

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

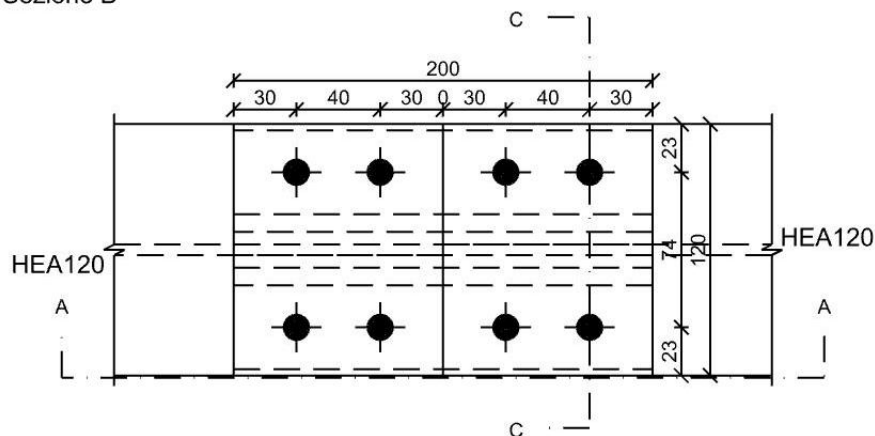
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali

Caratteristiche delle piastre

Materiale delle piastre: S275, $f_y = 27.5$; $f_u = 43$

Caratteristiche dei bulloni

Coprigiunto	$\varnothing$	$\varnothing$ fori	n°	Classe	Elemento portato		Elemento portante		Tipo lavoro
ala superiore	12	13	8	EC 8.8	ftb	80	ftb	80	sollecitati sul filetto
ala inferiore	12	13	8	EC 8.8	ftb	80	ftb	80	sollecitati sul filetto
anima	12	13	4	EC 8.8	ftb	80	ftb	80	sollecitati sul filetto

Computo dei pesi

Piastre superiori: 1.88

Piastre inferiori: 1.88

Piastre di anima: 1.13

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.98

Peso totale della connessione: 5.88

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'ala

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle flange.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. esterno	Ind. imb. cop. esterno	Ind. ala	Ind. imb. cop. interno	Ind. cop. interno
ala superiore portata	1		2		3
ala superiore portante		1		2	
ala inferiore portata	1		2		3
ala inferiore portante		1		2	

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più a sinistra dell'anima, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dei coprigiunti d'anima

Direzione X: direzione parallela all'asse delle aste.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse delle aste nel piano delle anime.

Numerazione degli elementi

Posizione coprigiunto	Ind. cop. sinistro	Ind. imb. cop. sinistro	Ind. anima	Ind. imb. cop. destro	Ind. cop. destro
anima portata	1		2		3
anima portante	1		2		3

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più lontano dall'elemento portato e più lontano dall'estradosso della trave portata,

gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato	Profilo	Materiale	Elemento portante	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 7 filo 1 (1.66; 1.01) [m]	HEA120	S275	Trave in acciaio livello Piano 7 (1.66; 1.01) filo 2 [m]	HEA120	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 1	13	0	-4	0	-16977	13
1	SLU 8	250	76	10	-38	-17032	-255001
1	SLU 11	-285	-157	6	-4	-16031	21636
1	SLU 12	250	76	11	-37	-17054	-254994
1	SLV 3	321	140	3	-86	-11641	-113233
1	SLV 4	321	140	3	-86	-11641	-113233
1	SLV 16	-266	-140	-8	85	-10954	113237

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				57	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
1	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	57	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
1	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				23	15.6	Si			
2	Y	23	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				20	15.6	Si			
3	Y	20	15.6	Si				30	15.6	Si			

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	X	30	15.6	Si				57	15.6	Si			
3	X	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
1	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			
2	Y	57	15.6	Si				30	15.6	Si			
3	Y	30	15.6	Si				30	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni Tab.4.2.XVIII NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
2	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
3	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
1	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
2	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
3	Y							40	31.2	Si	40	70	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
1	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
2	X	40	28.6	Si	40	84	Si	74	31.2	Si	74	84	Si
2	Y	74	28.6	Si	74	84	Si	40	31.2	Si	40	84	Si
3	X	40	28.6	Si	40	84	Si						
3	Y							40	31.2	Si	40	84	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Piatto	Direzione della forza	Verifica p1 minimo			Verifica p1 massimo			Verifica p2 minimo			Verifica p2 massimo		
		p1,min.	p1,min,lim.	Verifica	p1,max.	p1,max,lim.	Verifica	p2,min.	p2,min,lim.	Verifica	p2,max.	p2,max,lim.	Verifica
1	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
2	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
3	X	40	28.6	Si	40	70	Si						
1	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
2	Y							40	31.2	Si	40	70	Si
3	Y							40	31.2	Si	40	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
360	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 12	1	0.1117	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
332	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 12	1	0.1029	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
326	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 8	1	0.1011	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
359	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 8	1	0.1112	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
330	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 8	1	0.1024	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
420	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 8	1	0.1304	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	604	6351	2.5	0.769	43	8	12	-20	-37	2	SLU 12	1	0.0951	Si
Y	26	4869	2.5	0.59	43	8	12	-20	-37	2	SLU 12	1	0.0054	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	557	6351	2.5	0.769	43	8	12	-20	37	2	SLU 12	1	0.0877	Si
Y	26	4869	2.5	0.59	43	8	12	-20	-37	2	SLU 12	1	0.0054	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	39	3969	2.5	0.769	43	5	12	-20	0	2	SLV 3	1	0.0098	Si

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
Y	652	5160	2.5	1	43	5	12	20	0	2	SLU 8	1	0.1263	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	602	6351	2.5	0.769	43	8	12	20	-37	2	SLU 8	1	0.0947	Si
Y	25	4869	2.5	0.59	43	8	12	20	-37	2	SLU 1	1	0.0051	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	554	6351	2.5	0.769	43	8	12	20	37	2	SLU 8	1	0.0873	Si
Y	25	4869	2.5	0.59	43	8	12	20	-37	2	SLU 1	1	0.0051	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	t	d	X	Y	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
X	39	3969	2.5	0.769	43	5	12	20	0	2	SLV 3	1	0.0098	Si
Y	840	5160	2.5	1	43	5	12	20	0	2	SLU 8	1	0.1629	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-1208	8379	132	404					1;2	CE	43	27.5	2	SLU 12	1	0.1442	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-479	8379	132	404					1;2	CE	43	27.5	2	SLV 16	1	0.0572	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portata

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-30	6120	252.5	117.5	-576	5839	117.5	252.5	1	CE	43	27.5	2	SLU 12	1	0.1036	Si

Coprigiunto d'ala superiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1203	8379	132	404					1;2	CE	43	27.5	2	SLU 8	1	0.1436	Si

Coprigiunto d'ala inferiore dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
484	8379	132	404					1;2	CE	43	27.5	2	SLV 16	1	0.0578	Si

Coprigiunto d'anima dell'asta portante

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
30	6120	252.5	117.5	-840	5839	117.5	252.5	2	CE	43	27.5	2	SLU 8	1	0.1489	Si

Verifiche di resistenza delle aste

Sezione forata dell'asta portata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
157	11848	784	SLU 11	1	0.0132	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	321		63639	1	0	0	SLV 4	1	0.005	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	250	63639	1	252728	2549927	1	1	17385	1136655	1	1	1	1	0	0	SLU 12	1	0.1183	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-86	67340	0.0013	Considerata				SLV 4	1	0.0013	Si

Sezione forata dell'asta portante

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
157	11848	784	SLU 11	1	0.0132	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	321		63639	1	0	0	SLV 4	1	0.005	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	250	63639	1	260290	2549927	1	1	16365	1136655	1	1	1	1	0	0	SLU 8	1	0.1204	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

TEd	TRd	Sfruttamento torsione	Riduzione taglio resistente	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Sfruttamento taglio-torsione	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-86	67340	0.0013	Considerata				SLV 4	1	0.0013	Si

Verifiche di resistenza dei coprigiunti

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	1340		17461	1	0	0	SLU 8	1	0.0767	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	1340	17461	1	-4865	414543	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0885	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	494		5016	1	0	0	SLU 12	1	0.0986	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	494	5016	1	-244	56218	1	1							0	0	SLU 12	1	0.1029	Si

Ala superiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	399		5016	1	0	0	SLU 8	1	0.0795	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	399	5016	1	-244	56218	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0839	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto esterno

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-1226		18857	1	0	0	SLU 8	1	0.065	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-1226	18857	1	-4894	414543	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0768	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato sinistro

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-361		6286	1	0	0	SLU 8	1	0.0574	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-361	6286	1	-254	56218	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0619	Si

Ala inferiore - sezione forata del coprigiunto interno - lato destro

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	-457		6286	1	0	0	SLU 12	1	0.0726	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	-457	6286	1	-254	56218	1	1							0	0	SLU 12	1	0.0771	Si

Coprigiunto d'anima

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
78	4264	282	SLU 11	1	0.0184	Si

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	39		8731	1	0	0	SLV 4	1	0.0045	Si

Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd								
1	30	8731	1	16809	134789	1	1							0	0	SLU 8	1	0.1282	Si

5.4.2 Verifiche collegamenti del tipo "Piastra di base H-RHS"

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [mm, daN] ove non espressamente specificato.

Coll.: indice del collegamento.

Aste collegate: descrizione delle aste collegate all'asta portata.

Elemento portato: caratteristiche dell'elemento portato.

Descrizione: descrizione dell'elemento.

Profilo: profilo dell'elemento.

Materiale: materiale dell'elemento.

Elemento portante: caratteristiche dell'elemento portante.

Comb.: combinazione di verifica.

F1: forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 1 della trave portata. [daN]

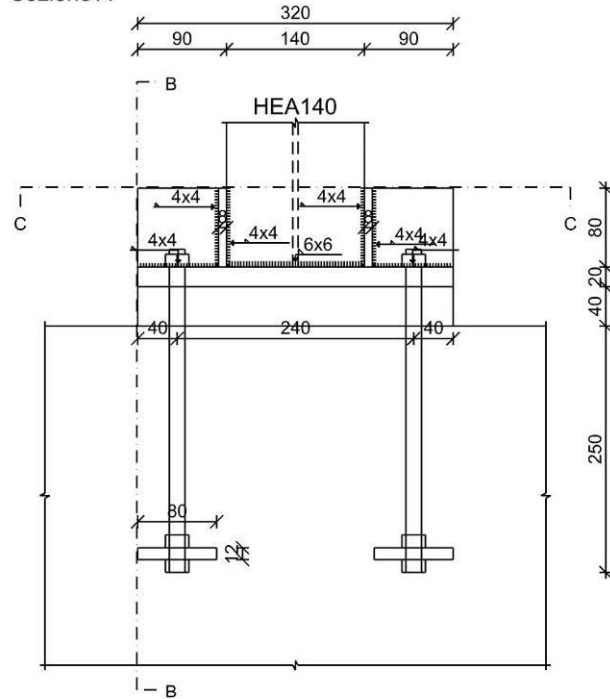
F2: forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 2 della trave portata. [daN]

F3: forza sollecitante diretta secondo l'asse locale 3 della trave portata. [daN]
M1: momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 1 della trave portata. [daN·mm]
M2: momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 2 della trave portata. [daN·mm]
M3: momento sollecitante diretto secondo l'asse locale 3 della trave portata. [daN·mm]
Fv,Ed: forza di taglio sollecitante. [daN]
Fv,Rd: resistenza a taglio ancorante. [daN]
av: valore di av.
Area resistente: area resistente a taglio del bullone. [mm²]
ftbk: resistenza a rottura del materiale dell'ancorante. [daN/mm²]
ab: valore di ab. [daN/mm²]
fyb: resistenza a snervamento dell'acciaio dell'ancorante. [daN/mm²]
F1,vb,Rd: resistenza a taglio ancorante § 3.6.1 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009. [daN/mm²]
F2,vb,Rd: resistenza a taglio ancorante (6.2) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009. [daN/mm²]
Tipo collegamento: tipo di collegamento.
βLf: valore di βLf per connessione lunga.
Sfrutt.: rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.
Verifica: stato di verifica.
Ft,Ed: forza di trazione sollecitante. [daN]
Ft,Rd: resistenza a trazione. [daN]
k2: valore di k2.
A,res.t: area resistente a trazione del bullone. [mm²]
Ft,Rd: resistenza a trazione dell'ancorante. [daN]
Fvb,Rd: resistenza a taglio dell'ancorante. [daN]
A,res.t: area resistente a trazione dell'ancorante. [mm²]
A,res.v: area resistente a taglio dell'ancorante. [mm²]
Bp,Rd: resistenza a punzonamento. [daN]
dm: diametro della testa del dado dell'ancorante. [mm]
tp: spessore della piastra. [mm]
ftk: tensione di rottura dell'acciaio del piatto. [daN/mm²]
NEd: sforzo assiale agente sul tirafondo. [daN]
A netta: area della piastra di ancoraggio al netto del tirafondo. [mm²]
σEd: pressione agente sulla piastra di ancoraggio del tirafondo. [daN/mm²]
fcd: resistenza a compressione di progetto del calcestruzzo. [daN/mm²]
VEd: sollecitazione di taglio. [daN]
Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]
Av: area resistenza a taglio. [mm²]
Cl: classe della sezione.
px: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione x.
py: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione y.
Sforzo normale: sforzo normale (trazione o compressione).
NEd: sollecitazione assiale. [daN]
NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]
Rid. NRd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza assiale.
Momento My: momento agente attorno all'asse Y della sezione del profilo.
My,Ed: sollecitazione flettente attorno y-y. [daN·mm]
My,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [daN·mm]
Rid. My,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.
Rid. My,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno y-y.
Momento Mx: momento agente attorno all'asse X della sezione del profilo.
Mx,Ed: sollecitazione flettente attorno x-x. [daN·mm]
Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [daN·mm]
Rid. Mx,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.
Rid. Mx,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno x-x.
Fw,Ed: forza di progetto sulla saldatura per unità di lunghezza. [daN/mm]
Fw,Rd: resistenza di progetto della saldatura per unità di lunghezza. [daN/mm]
ftk: resistenza a rottura del più debole degli elementi collegati. [daN/mm²]
β: valore di β.
X: coordinata x del punto più sollecitato rispetto al baricentro delle saldature. [mm]
Y: coordinata y del punto più sollecitato rispetto al baricentro delle saldature. [mm]
Saldatura lunga: indica se la saldatura è lunga (lunghezza > 150a).
mEd: momento flettente massimo sulla piastra per unità di lunghezza. [daN·mm/mm]
Spessore: spessore della piastra. [mm]
W elastico: modulo elastico della piastra per unità di lunghezza. [mm²]
fyd: resistenza di progetto del materiale della piastra. [daN/mm²]
mRd: momento resistente di progetto della piastra per unità di lunghezza. [daN·mm/mm]
σc,Ed: massima pressione della piastra di base sul calcestruzzo dell'elemento portante. [daN/mm²]
c: larghezza della zona di contatto supplementare. [mm]
fjd: tensione resistente di contatto di progetto. [daN/mm²]

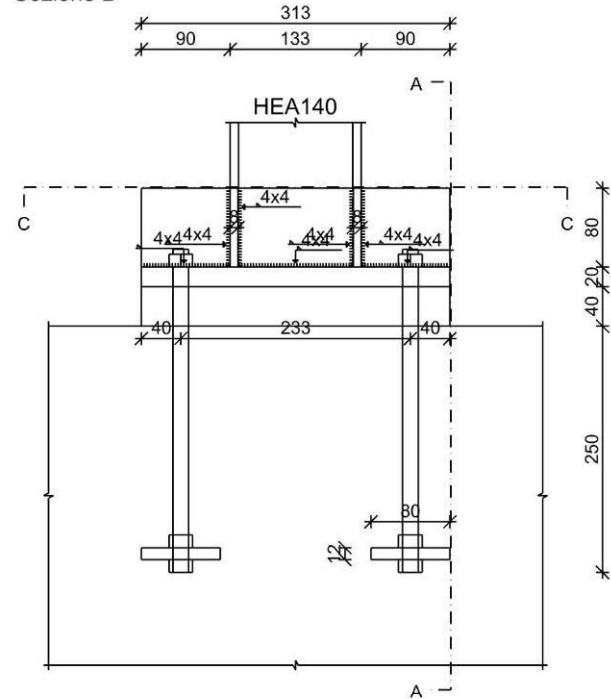
Piastra di base 1

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

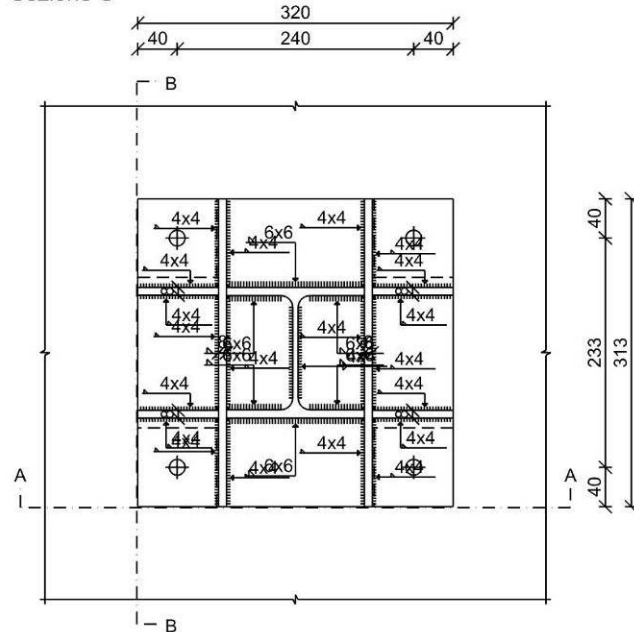
Sezione A



Sezione B



Sezione C



Quote disegno in mm

Dati generali

Piastre e ancoranti

Piastra materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 20Irrigidimenti superiori materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 8Strato di allettamento resistenza $f_{ck} = 2.49$ spessore: 40Ancoranti di tipo Tirafondo barre alta resistenza M16 classe EC 8.8 ($f_{ub} = 80$) attivi a compressione e trazione sollecitati sul filetto

Diametro fori 17

Ancoraggio con rosette materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 12

N° tirafondi: 4

Computo dei pesi

Piastra: 15.73

Irrigidimento superiore: 2.4

Rosette: 2.41

Tirafondi: 2.48

Volume dello strato di allettamento: 4006400

Peso totale della connessione: 23.01

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche

Direzione X: direzione ortogonale all'asse dell'elemento portato e giacente nel piano delle ali dell'elemento portato.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse dell'elemento portato e giacente nel piano dell'anima dell'elemento portato.

Indici degli ancoranti: l'ancorante con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di ancoranti.

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante			Aste collegate	
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Materiale			
1	Colonna in acciaio tronco Fondazione - 625 filo 2	HEA140	S275	Piastra C.A. a livello Fondazione (-0.21; 0.08) (2.07; 0.08) (2.07; 2.23) (-0.21; 2.23) [m]	C25/30			

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 8	-1761	159	2	-27	-4205	197701
1	SLU 10	-1756	37	-18	28	13439	62269
1	SLU 12	-1861	159	1	-27	-3056	197871

Verifiche degli ancoranti

Verifica a taglio degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	ftbk	ab	fyb	F1,vb,Rd	F2,vb,Rd	Tipo collegamento	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
0	2492	0.6	157	80	0.0025	64	60.288	24.919	Non lungo	1	SLU 10	1	0	Si

Verifiche a trazione degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
148.9	9043.2	0.9	80	157	SLU 12	1	0.0165	Si

Verifiche a trazione e taglio degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18 § 6.2.2(7) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fvb,Rd	F1,vb,Rd	F2,vb,Rd	A,res.t	A,res.v	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-148.9	9043.2	0.9	0	2491.9	6028.8	2491.9	157	157	SLU 12	1	0.0118	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
96	31124	24	20	43	SLU 8	1	0.0031	Si

Verifica pressione sulla piastra di ancoraggio del tirafondo § 6.2.6.12 (6) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

NEd	A netta	σEd	fcd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-149	6199	-0.024	1.411	SLU 12	1	0.017	Si

Verifiche di resistenza

Piatto della rosetta

Verifica a taglio in direzione X/M §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
77	11432	756	SLU 12	1	0.0067	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

CI	Sforzo normale			Momento My				px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd						
1				1537	59400	1	1	0	0	SLU 12	1	0.0259	Si

Irrigidimento superiore

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
720	8710	576	SLU 12	1	0.0826	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

CI	Sforzo normale			Momento Mx				px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd						
3				-31350	556787	1	1	0	0	SLU 12	1	0.0563	Si

Verifica delle saldature

Caratteristiche delle saldature

Tipo di saldatura: Cordone d'angolo

Lato cordone saldature anima: 4; Lato cordone saldature ali: 6; Lato cordone irrigidimento superiore: 4

Verifica delle saldature (criterio semplificato) §4.2.8.2.4 NTC18

Asta portata

Fw,Ed	Fw,Rd	ftk	β	X	Y	Saldatura lunga	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2.63	66.088	43	0.85	-78	156.5	No	1	SLU 12	1	0.0398	Si

Irrigidimenti superiori

Fw,Ed	Fw,Rd	ftk	β	X	Y	Saldatura lunga	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
9.094	66.088	43	0.85	-17.7	81.6	No	1	SLU 12	1	0.1376	Si

Verifica resistenza elastica a momento della piastra

mEd	Spessore	W elastico	fyd	mRd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
44	20	67	26.1905	1746	SLU 12	1	0.025	Si

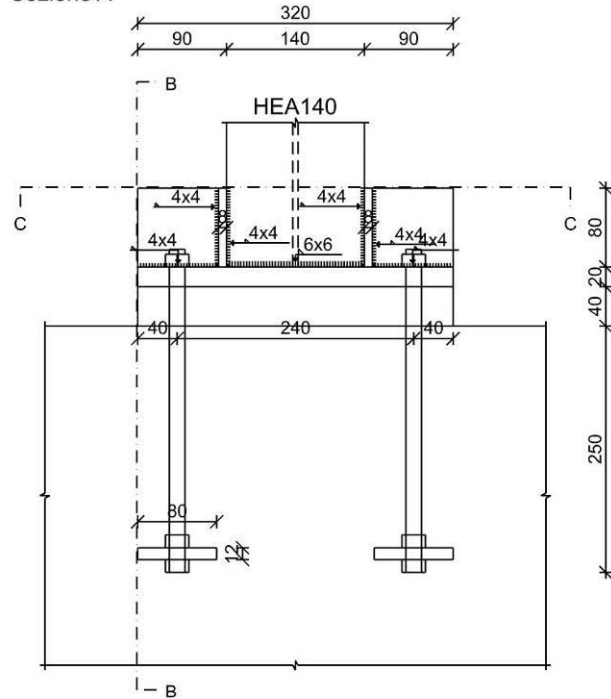
Verifica pressione della piastra sul calcestruzzo § 6.2.5 (7) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

σc,Ed	c	fjd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-0.0803	35.2	1.9705	SLU 8	1	0.0408	Si

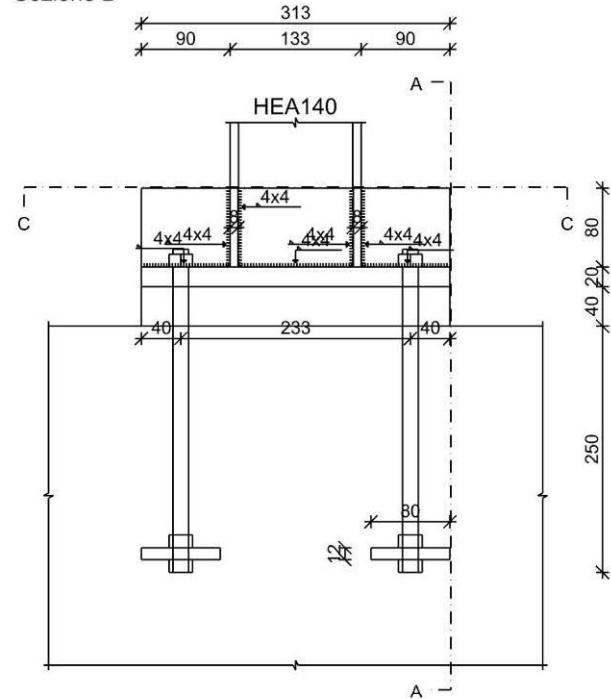
Piastra di base 2

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

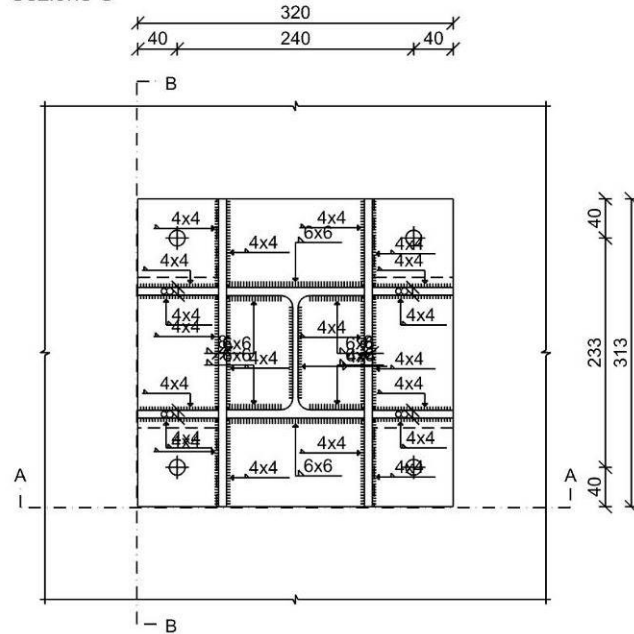
Sezione A



Sezione B



Sezione C



Quote disegno in mm

Dati generali

Piastre e ancoranti

Piastra materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 20Irrigidimenti superiori materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 8Strato di allettamento resistenza $f_{ck} = 2.49$ spessore: 40Ancoranti di tipo Tirafondo barre alta resistenza M16 classe EC 8.8 ($f_{ub} = 80$) attivi a compressione e trazione sollecitati sul filetto

Diametro fori 17

Ancoraggio con rosette materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 12

N° tirafondi: 4

Computo dei pesi

Piastra: 15.73

Irrigidimento superiore: 2.4

Rosette: 2.41

Tirafondi: 2.48

Volume dello strato di allettamento: 4006400

Peso totale della connessione: 23.01

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche

Direzione X: direzione ortogonale all'asse dell'elemento portato e giacente nel piano delle ali dell'elemento portato.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse dell'elemento portato e giacente nel piano dell'anima dell'elemento portato.

Indici degli ancoranti: l'ancorante con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di ancoranti.

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante			Aste collegate	
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Materiale			
1	Colonna in acciaio tronco Fondazione - 625 filo 3	HEA140	S275	Piastra C.A. a livello Fondazione (-0.21; 0.08) (2.07; 0.08) (2.07; 2.23) (-0.21; 2.23) [m]	C25/30			

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 8	-2681	170	-38	-3	29189	196859
1	SLU 11	-2779	-72	9	28	-10409	-73941
1	SLU 12	-2781	170	-39	-3	30337	196689

Verifiche degli ancoranti

Verifica a taglio degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	ftbk	ab	fyb	F1,vb,Rd	F2,vb,Rd	Tipo collegamento	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
0	2492	0.6	157	80	0.0025	64	60.288	24.919	Non lungo	1	SLU 11	1	0	Si

Verifiche a trazione degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
176.1	9043.2	0.9	80	157	SLU 12	1	0.0195	Si

Verifiche a trazione e taglio degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18 § 6.2.2(7) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fvb,Rd	F1,vb,Rd	F2,vb,Rd	A,res.t	A,res.v	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-176.1	9043.2	0.9	0	2491.9	6028.8	2491.9	157	157	SLU 12	1	0.0139	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
37	31124	24	20	43	SLU 8	1	0.0012	Si

Verifica pressione sulla piastra di ancoraggio del tirafondo § 6.2.6.12 (6) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

NEd	A netta	σEd	fcd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-176	6199	-0.0284	1.411	SLU 12	1	0.0201	Si

Verifiche di resistenza

Piatto della rosetta

Verifica a taglio in direzione X/M §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
91	11432	756	SLU 12	1	0.008	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

CI	Sforzo normale			Momento My				px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd						
1				1818	59400	1	1	0	0	SLU 12	1	0.0306	Si

Irrigidimento superiore

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
855	8710	576	SLU 12	1	0.0982	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

CI	Sforzo normale			Momento Mx				px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd						
3				-36123	556787	1	1	0	0	SLU 12	1	0.0649	Si

Verifica delle saldature

Caratteristiche delle saldature

Tipo di saldatura: Cordone d'angolo

Lato cordone saldature anima: 4; Lato cordone saldature ali: 6; Lato cordone irrigidimento superiore: 4

Verifica delle saldature (criterio semplificato) §4.2.8.2.4 NTC18

Asta portata

Fw,Ed	Fw,Rd	ftk	β	X	Y	Saldatura lunga	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
3.066	66.088	43	0.85	78	156.5	No	1	SLU 12	1	0.0464	Si

Irrigidimenti superiori

Fw,Ed	Fw,Rd	ftk	β	X	Y	Saldatura lunga	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
11.384	66.088	43	0.85	9.2	81.6	No	1	SLU 12	1	0.1723	Si

Verifica resistenza elastica a momento della piastra

mEd	Spessore	W elastico	fyd	mRd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
52	20	67	26.1905	1746	SLU 12	1	0.0295	Si

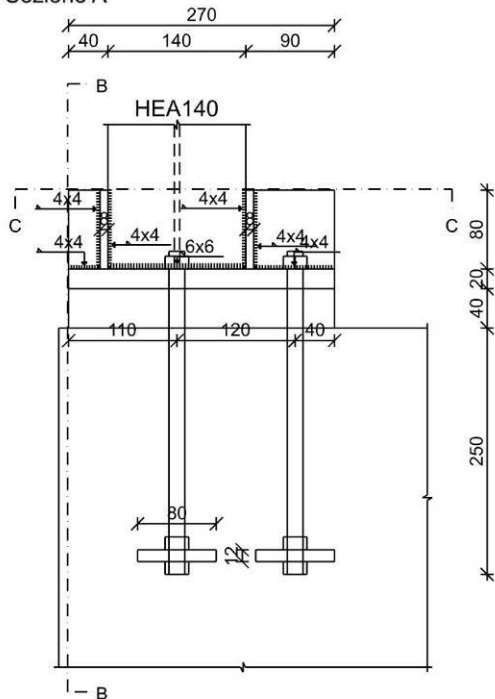
Verifica pressione della piastra sul calcestruzzo § 6.2.5 (7) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

σc,Ed	c	fjd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-0.0877	35.2	1.9705	SLU 12	1	0.0445	Si

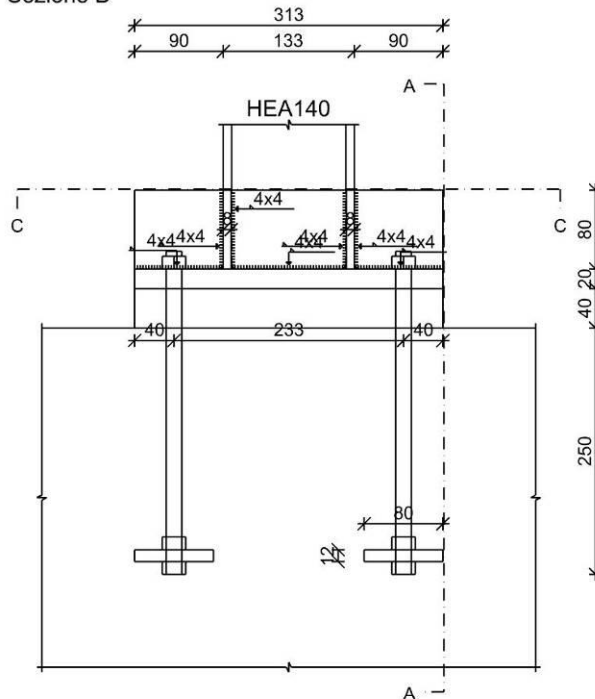
Piastra di base 3

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

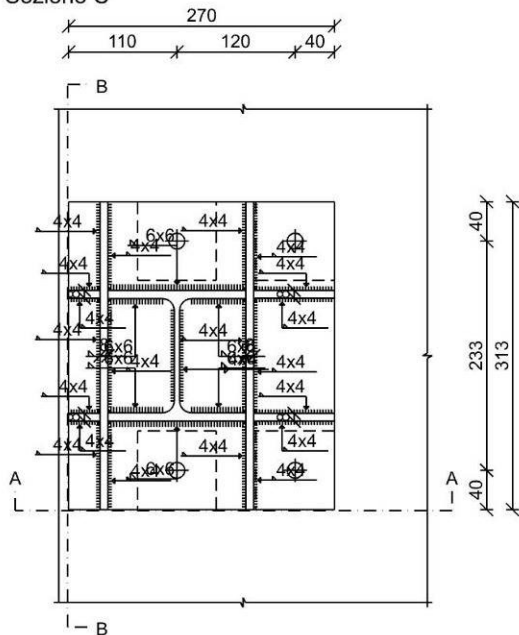
Sezione A



Sezione B



Sezione C



Quote disegno in mm

Dati generali

Piastre e ancoranti

Piastra materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 20Irrigidimenti superiori materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 8Strato di allettamento resistenza $f_{ck} = 2.49$ spessore: 40Ancoranti di tipo Tirafondo barre alta resistenza M16 classe EC 8.8 ($f_{ub} = 80$) attivi a compressione e trazione sollecitati sul filetto

Diametro fori 17

Ancoraggio con rosette materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 12

N° tirafondi: 4

Computo dei pesi

Piastra: 13.27

Irrigidimento superiore: 2.15

Rosette: 2.41

Tirafondi: 2.48

Volume dello strato di allettamento: 3380400

Peso totale della connessione: 20.3

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche

Direzione X: direzione ortogonale all'asse dell'elemento portato e giacente nel piano delle ali dell'elemento portato.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse dell'elemento portato e giacente nel piano dell'anima dell'elemento portato.

Indici degli ancoranti: l'ancorante con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di ancoranti.

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante			Aste collegate	
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Materiale			
1	Colonna in acciaio tronco Fondazione - 625 filo 4	HEA140	S275	Piastra C.A. a livello Fondazione (-0.21; 0.08) (2.07; 0.08) (2.07; 2.23) (-0.21; 2.23) [m]	C25/30			

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 7	-1459	105	50	-262	-28141	132932
1	SLU 11	-1536	104	49	-262	-26590	132727

Verifiche degli ancoranti

Verifica a taglio degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	ftbk	ab	fyb	F1,vb,Rd	F2,vb,Rd	Tipo collegamento	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
1	2492	0.6	157	80	0.0025	64	60.288	24.919	Non lungo	1	SLU 7	1	0.0002	Si

Verifica a trazione degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
119.4	9043.2	0.9	80	157	SLU 11	1	0.0132	Si

Verifiche a trazione e taglio degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18 § 6.2.2(7) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fvb,Rd	F1,vb,Rd	F2,vb,Rd	A,res.t	A,res.v	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-119.4	9043.2	0.9	0.5	2491.9	6028.8	2491.9	157	157	SLU 11	1	0.0096	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
82	31124	24	20	43	SLU 7	1	0.0026	Si

Verifica pressione sulla piastra di ancoraggio del tirafondo § 6.2.6.12 (6) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

NEd	A netta	σEd	fcd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-119	6199	-0.0193	1.411	SLU 11	1	0.0137	Si

Verifiche di resistenza

Piatto della rosetta

Verifica a taglio in direzione X/M §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
62	11432	756	SLU 11	1	0.0054	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

CI	Sforzo normale			Momento My				px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd						
1				1233	59400	1	1	0	0	SLU 11	1	0.0208	Si

Irrigidimento superiore

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
531	8710	576	SLU 11	1	0.061	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

CI	Sforzo normale			Momento Mx				px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd						
3				-23954	526833	1	1	0	0	SLU 11	1	0.0455	Si

Verifica delle saldature

Caratteristiche delle saldature

Tipo di saldatura: Cordone d'angolo

Lato cordone saldature anima: 4; Lato cordone saldature ali: 6; Lato cordone irrigidimento superiore: 4

Verifica delle saldature (criterio semplificato) §4.2.8.2.4 NTC18

Asta portata

Fw,Ed	Fw,Rd	ftk	β	X	Y	Saldatura lunga	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2.25	66.088	43	0.85	-88.8	156.5	No	1	SLU 11	1	0.034	Si

Irrigidimenti superiori

Fw,Ed	Fw,Rd	ftk	β	X	Y	Saldatura lunga	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
6.198	66.088	43	0.85	-17.7	81.6	No	1	SLU 11	1	0.0938	Si

Verifica resistenza elastica a momento della piastra

mEd	Spessore	W elastico	fyd	mRd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
30	20	67	26.1905	1746	SLU 11	1	0.0169	Si

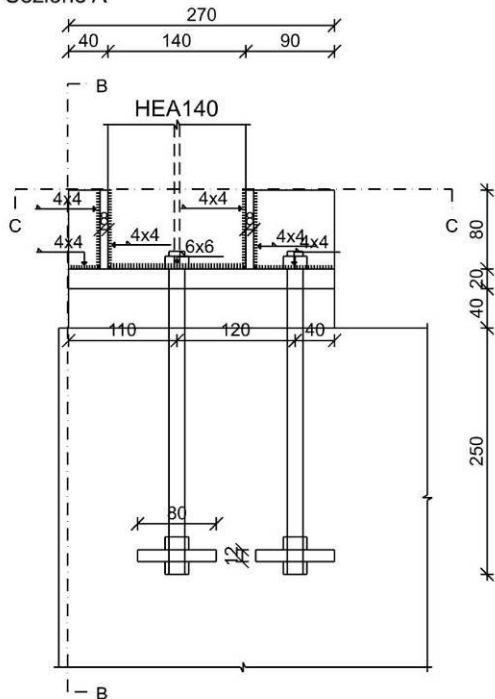
Verifica pressione della piastra sul calcestruzzo § 6.2.5 (7) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

σc,Ed	c	fjd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-0.0801	35.2	1.0109	SLU 7	1	0.0792	Si

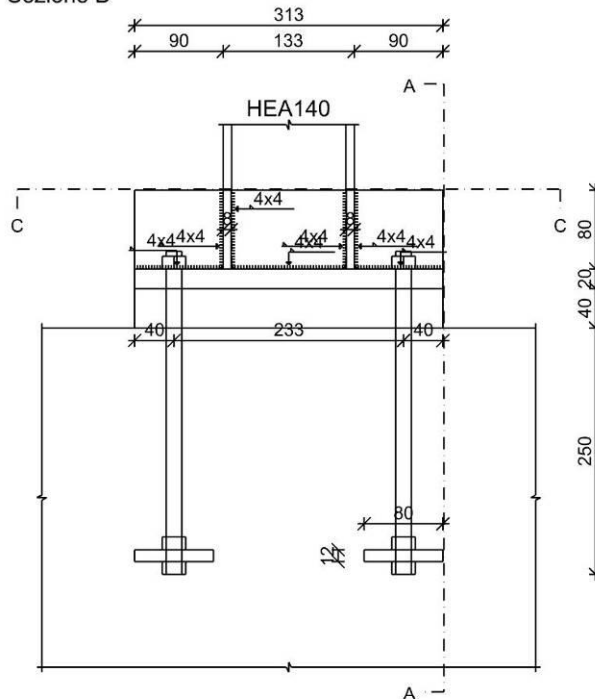
Piastra di base 4

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

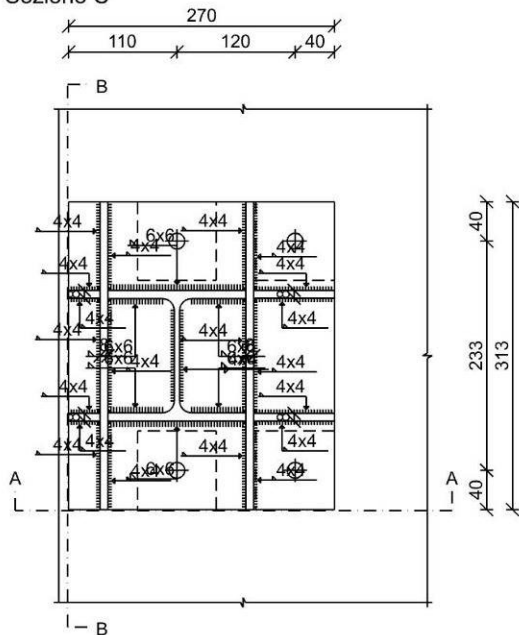
Sezione A



Sezione B



Sezione C



Quote disegno in mm

Dati generali

Piastre e ancoranti

Piastra materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 20Irrigidimenti superiori materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 8Strato di allettamento resistenza $f_{ck} = 2.49$ spessore: 40Ancoranti di tipo Tirafondo barre alta resistenza M16 classe EC 8.8 ($f_{ub} = 80$) attivi a compressione e trazione sollecitati sul filetto

Diametro fori 17

Ancoraggio con rosette materiale S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$) spessore: 12

N° tirafondi: 4

Computo dei pesi

Piastra: 13.27

Irrigidimento superiore: 2.15

Rosette: 2.41

Tirafondi: 2.48

Volume dello strato di allettamento: 3380400

Peso totale della connessione: 20.3

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche

Direzione X: direzione ortogonale all'asse dell'elemento portato e giacente nel piano delle ali dell'elemento portato.

Direzione Y: direzione ortogonale all'asse dell'elemento portato e giacente nel piano dell'anima dell'elemento portato.

Indici degli ancoranti: l'ancorante con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima, gli indici aumentano progressivamente con le colonne e successivamente con le righe di ancoranti.

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante			Aste collegate	
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Materiale			
1	Colonna in acciaio tronco Fondazione - 625 filo 1	HEA140	S275	Piastra C.A. a livello Fondazione (-0.21; 0.08) (2.07; 0.08) (2.07; 2.23) (-0.21; 2.23) [m]	C25/30			

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Coll.	Comb.	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	SLU 7	-1456	108	-51	-229	40401	141319
1	SLU 8	-1396	-11	40	234	-21553	15455
1	SLU 11	-1533	109	-53	-229	41949	141526

Verifiche degli ancoranti

Verifica a taglio degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	ftbk	ab	fyb	F1,vb,Rd	F2,vb,Rd	Tipo collegamento	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
0	2492	0.6	157	80	0.0025	64	60.288	24.919	Non lungo	1	SLU 8	1	0.0002	Si

Verifiche a trazione degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
125.4	9043.2	0.9	80	157	SLU 11	1	0.0139	Si

Verifiche a trazione e taglio degli ancoranti §4.2.8.1.1 NTC18 § 6.2.2(7) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fvb,Rd	F1,vb,Rd	F2,vb,Rd	A,res.t	A,res.v	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-125.4	9043.2	0.9	0.4	2491.9	6028.8	2491.9	157	157	SLU 11	1	0.0101	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
50	31124	24	20	43	SLU 7	1	0.0016	Si

Verifica pressione sulla piastra di ancoraggio del tirafondo § 6.2.6.12 (6) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

NEd	A netta	σEd	fcd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-125	6199	-0.0202	1.411	SLU 11	1	0.0143	Si

Verifiche di resistenza

Piatto della rosetta

Verifica a taglio in direzione X/M §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
65	11432	756	SLU 11	1	0.0057	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

CI	Sforzo normale			Momento My				px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd						
1				1295	59400	1	1	0	0	SLU 11	1	0.0218	Si

Irrigidimento superiore

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
658	8710	576	SLU 11	1	0.0756	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

CI	Sforzo normale			Momento Mx				px	py	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd						
3				-28640	556787	1	1	0	0	SLU 11	1	0.0514	Si

Verifica delle saldature

Caratteristiche delle saldature

Tipo di saldatura: Cordone d'angolo

Lato cordone saldature anima: 4; Lato cordone saldature ali: 6; Lato cordone irrigidimento superiore: 4

Verifica delle saldature (criterio semplificato) §4.2.8.2.4 NTC18

Asta portata

Fw,Ed	Fw,Rd	ftk	β	X	Y	Saldatura lunga	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
2.182	66.088	43	0.85	67.2	156.5	No	1	SLU 11	1	0.033	Si

Irrigidimenti superiori

Fw,Ed	Fw,Rd	ftk	β	X	Y	Saldatura lunga	βLf	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
8.352	66.088	43	0.85	9.2	81.6	No	1	SLU 11	1	0.1264	Si

Verifica resistenza elastica a momento della piastra

mEd	Spessore	W elastico	fyd	mRd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
37	20	67	26.1905	1746	SLU 11	1	0.021	Si

Verifica pressione della piastra sul calcestruzzo § 6.2.5 (7) EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

σc,Ed	c	fjd	Comb.	Coll.	Sfrutt.	Verifica
-0.0645	35.2	1.0109	SLU 11	1	0.0638	Si

6 Relazione geologica

6.1 Descrizione delle opere in sito

Descrizione delle opere in sito: contiene la descrizione delle opere esistenti in sito e da edificare, la tipologia strutturale presente, la tipologia di intervento previsto, la localizzazione geografica e la pericolosità sismica di base.

La **struttura in oggetto** è stata analizzata secondo la norma D.M. 17-01-18 (N.T.C.), considerandola come tipo di costruzione 2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari. In particolare si è prevista, in accordo con il committente, una vita nominale dell'opera di $V_n=50$ anni per una classe d'uso III, e quindi una vita di riferimento di 75 anni (NTC18 e NTC08 §2.4.3).
L'opera è edificata in località Perugia, Torgiano, Pontenuovo; Latitudine ED50 43.01° (43° 0' 36"); Longitudine ED50 12.4298° (12° 25' 47"); Altitudine s.l.m. 181.2 m. (coordinate esatte: 43.010049 12.42978).

PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE

La pericolosità sismica di base del sito di costruzione è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa al suolo in condizioni ideali su sito di riferimento rigido e superficie topografica orizzontale. Le azioni di progetto si ricavano, ai sensi delle NTC, dalle accelerazioni a_g e dalle relative forme spettrali. I tre parametri fondamentali (accelerazione a_g , fattore di amplificazione F_0 e periodo T^*C) si ricavano per ciascun nodo del del reticolo di riferimento in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica T_R previsto, espresso in anni; quest'ultimo è noto una volta fissate la vita di riferimento V_r della costruzione e la probabilità di superamento attesa nell'arco della vita di riferimento. Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{Vr} cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati sono riportate nella tabella 3.2.I del §3.2.1 della norma; i valori di P_{Vr} forniti in tabella possono essere ridotti in funzione del grado di protezione che si vuole raggiungere.
Nella presente progettazione si sono considerati i seguenti parametri sismici:

PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.0902	
Fo SLD	2.457	
Tc* SLD	0.288	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.2061	
Fo SLV	2.449	
Tc* SLV	0.316	[s]

Risposta sismica locale

Le condizioni stratigrafiche del volume di terreno interessato dall'opera e le condizioni topografiche concorrono a modificare l'azione sismica in superficie rispetto a quella attesa su un sito rigido con superficie orizzontale. Tali modifiche, in ampiezza, durata e contenuto in frequenza, sono il risultato della risposta sismica locale.

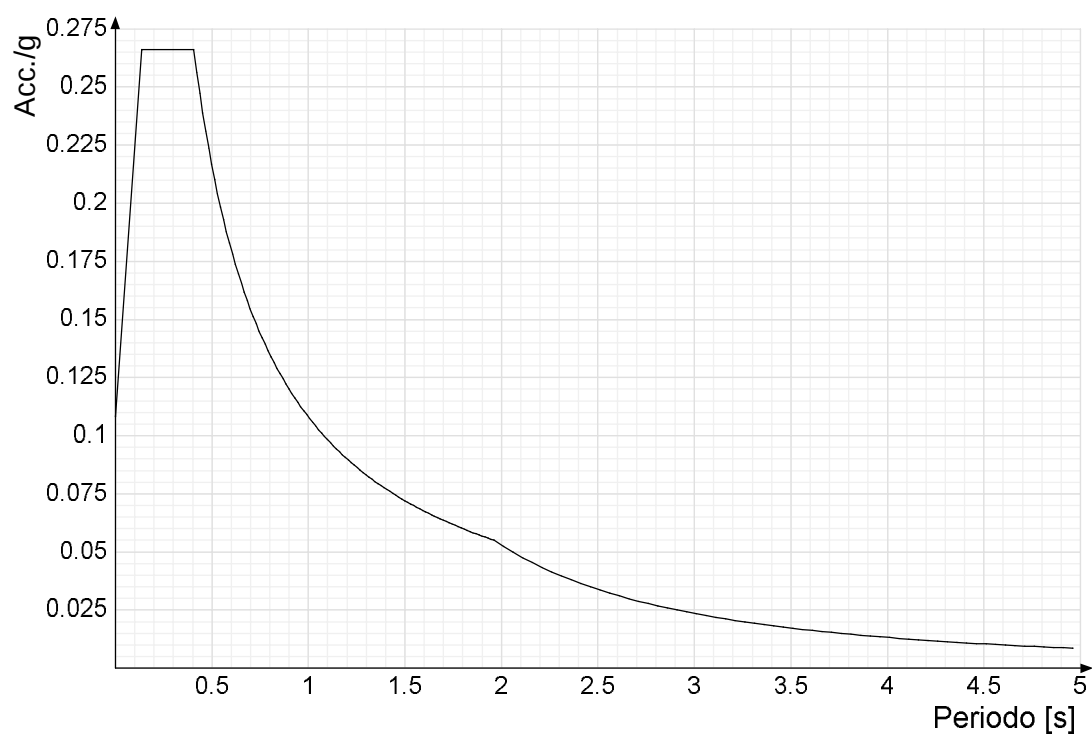
Gli effetti stratigrafici sono legati alla successione stratigrafica, alle proprietà meccaniche dei terreni, alla geometria del contatto tra il substrato rigido e i terreni sovrastanti ed alla geometria dei contatti tra gli strati di terreno. Gli effetti topografici sono invece legati alla configurazione topografica del piano campagna ed alla possibile focalizzazione delle onde sismiche in punti particolari (pendii, creste).

Nella presente progettazione l'effetto della risposta sismica locale è stato valutato individuando la categoria di sottosuolo di riferimento corrispondente alla situazione in sito e considerando le condizioni topografiche locali (NTC18 e NTC08 §3.2.2). Per la valutazione del coefficiente di amplificazione stratigrafica S_S la caratterizzazione geotecnica condotta nel volume significativo consente di identificare il sottosuolo prevalente nella categoria B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti. Si riporta per completezza la corrispondente descrizione indicata nella norma (NTC18 e NTC08 Tab. 3.2.II).

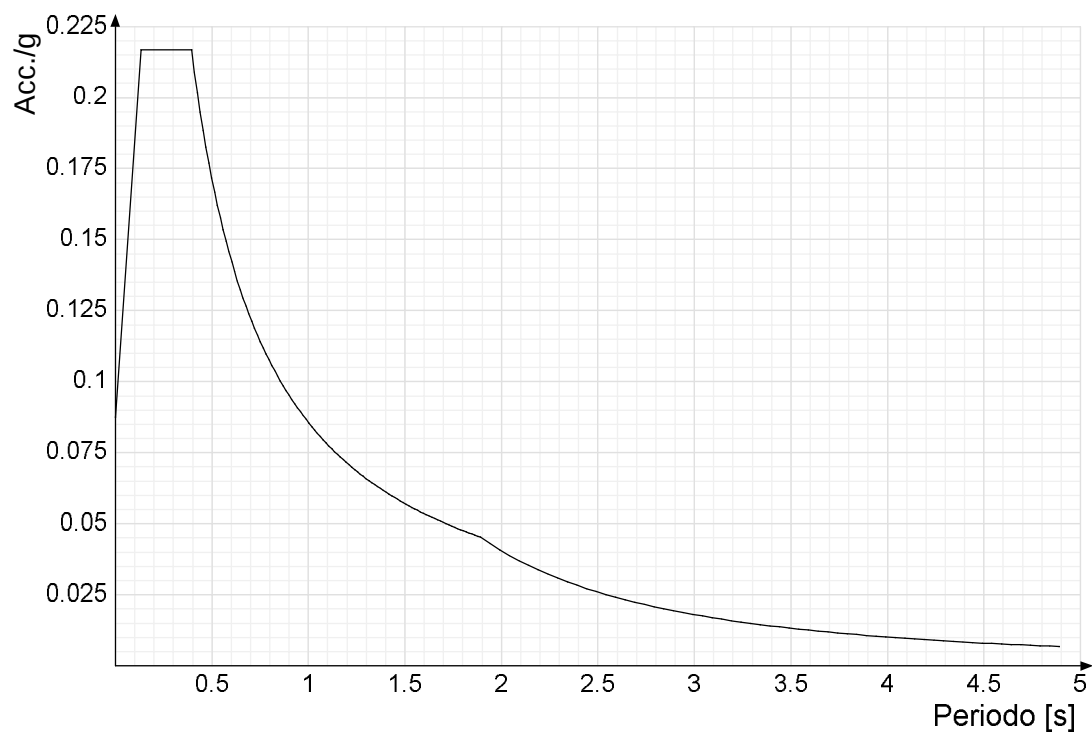
Categoria suolo B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).

In base alle categorie scelte si sono infine adottati i seguenti coefficienti di amplificazione e spettrali:

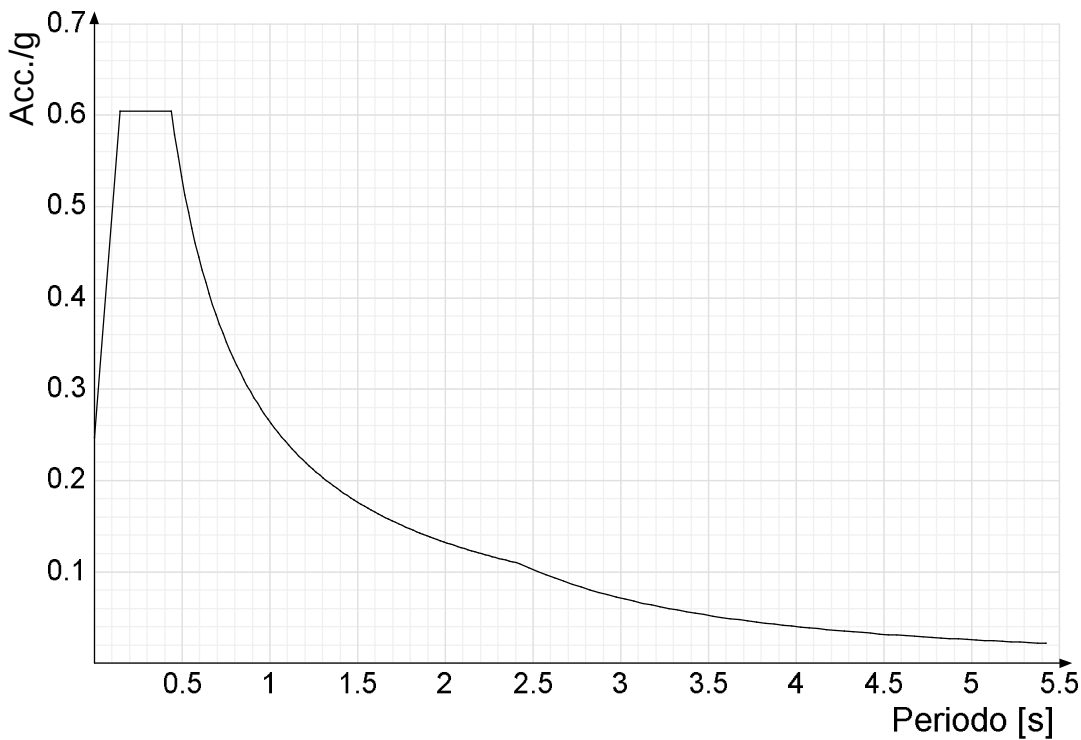
Si riportano infine gli spettri di risposta elastici delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.
Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]".



Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 [3.2.2]".



Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]".



Parametri di analisi

Si è condotta una analisi di tipo Lineare dinamica su una costruzione di acciaio.

Si è considerata una classe di duttilità Non dissipativa, a cui corrispondono per la struttura in esame i seguenti fattori di struttura:

Fattore di comportamento per sisma SLD X	1
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1

Altri parametri che influenzano l'azione sismica di progetto sono riassunti in questo prospetto:

Smorzamento viscoso (%)	5	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[m]

Nell'analisi dinamica modale si sono analizzati 50 modi di vibrare.

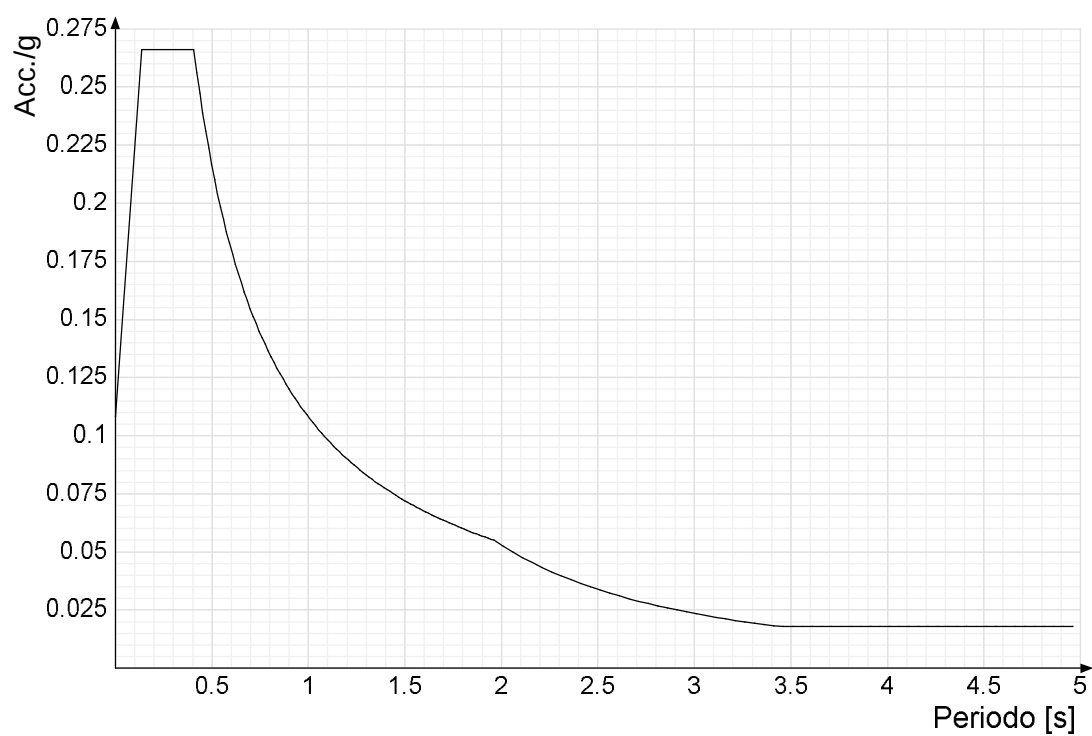
Per tenere conto della variabilità spaziale del moto sismico, nonché di eventuali incertezze nella localizzazione delle masse, la normativa richiede di attribuire al centro di massa una eccentricità accidentale, in aggiunta alla eccentricità naturale della costruzione, mediante l'applicazione di carichi statici costituiti da momenti torcenti di valore pari alla risultante orizzontale della forza agente al piano, moltiplicata per l'eccentricità accidentale del baricentro delle masse rispetto alla sua posizione di calcolo.

Nella struttura in oggetto si è applicata una eccentricità accidentale secondo il seguente prospetto:

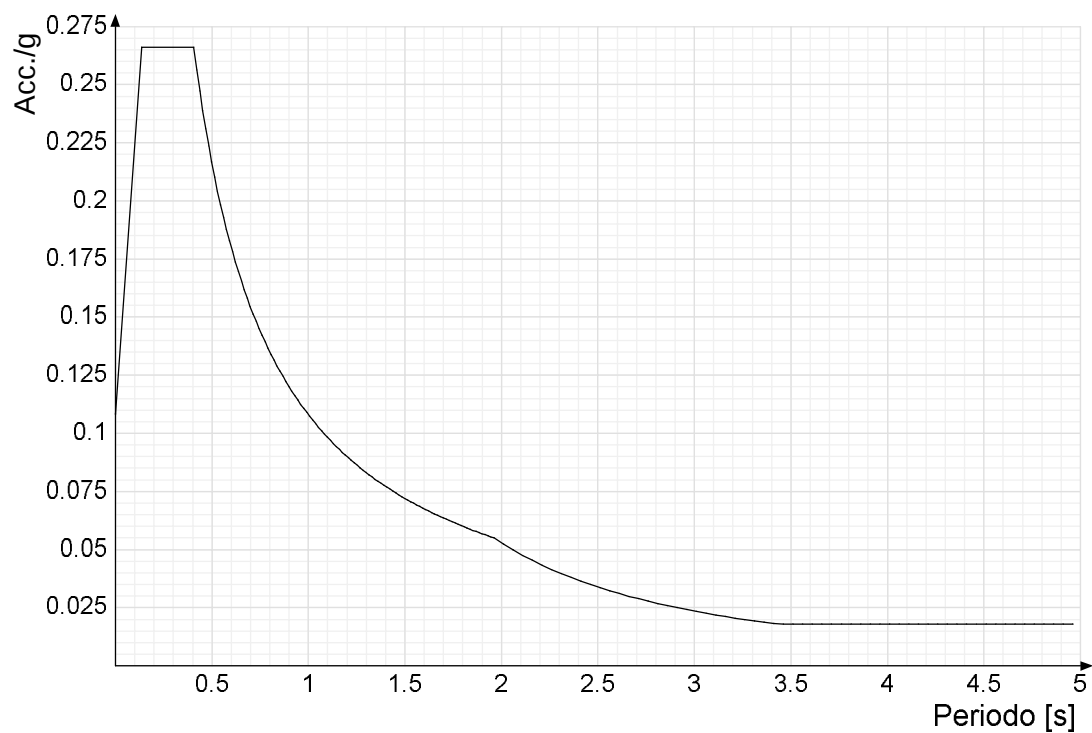
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 1"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 1"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 2"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 2"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 3"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 3"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 4"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 4"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 5"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 5"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 6"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 6"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 7"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 7"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Copertura"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Copertura"	0	[m]

Si riportano infine gli spettri di risposta di progetto delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

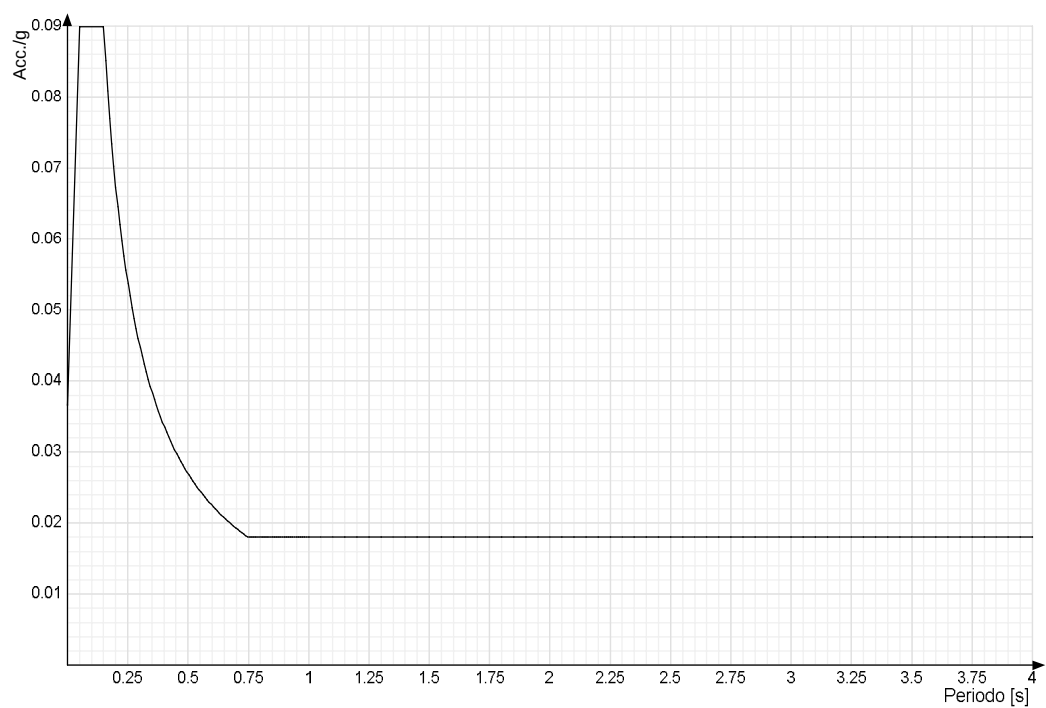
Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5".



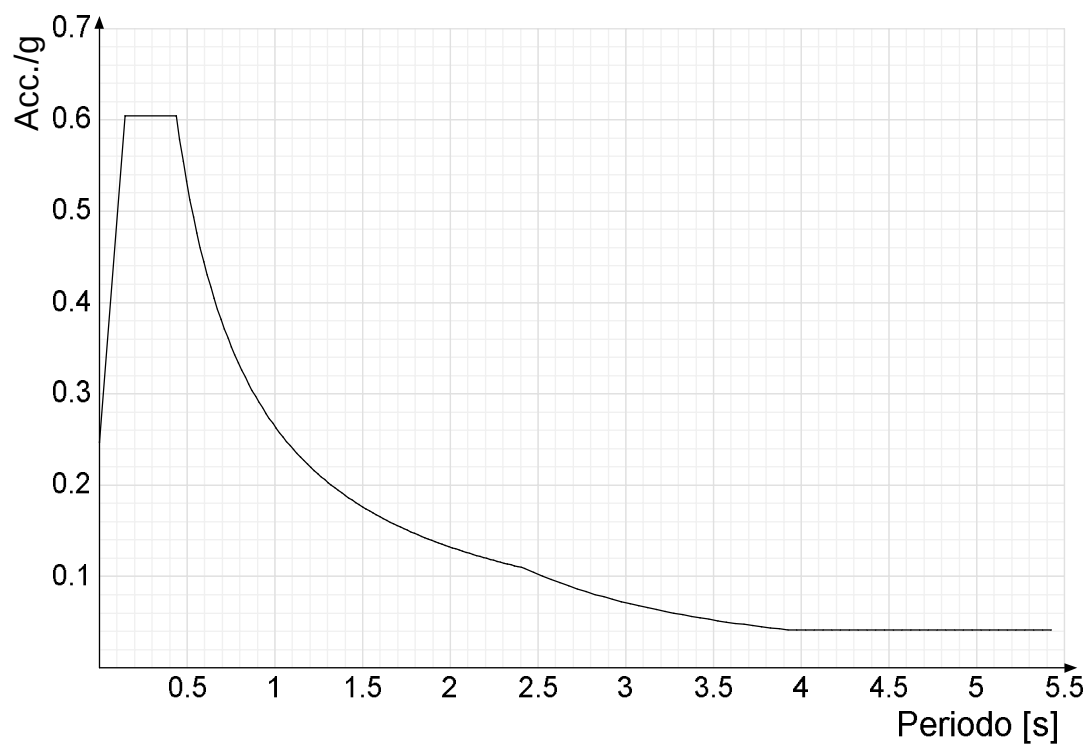
Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5".



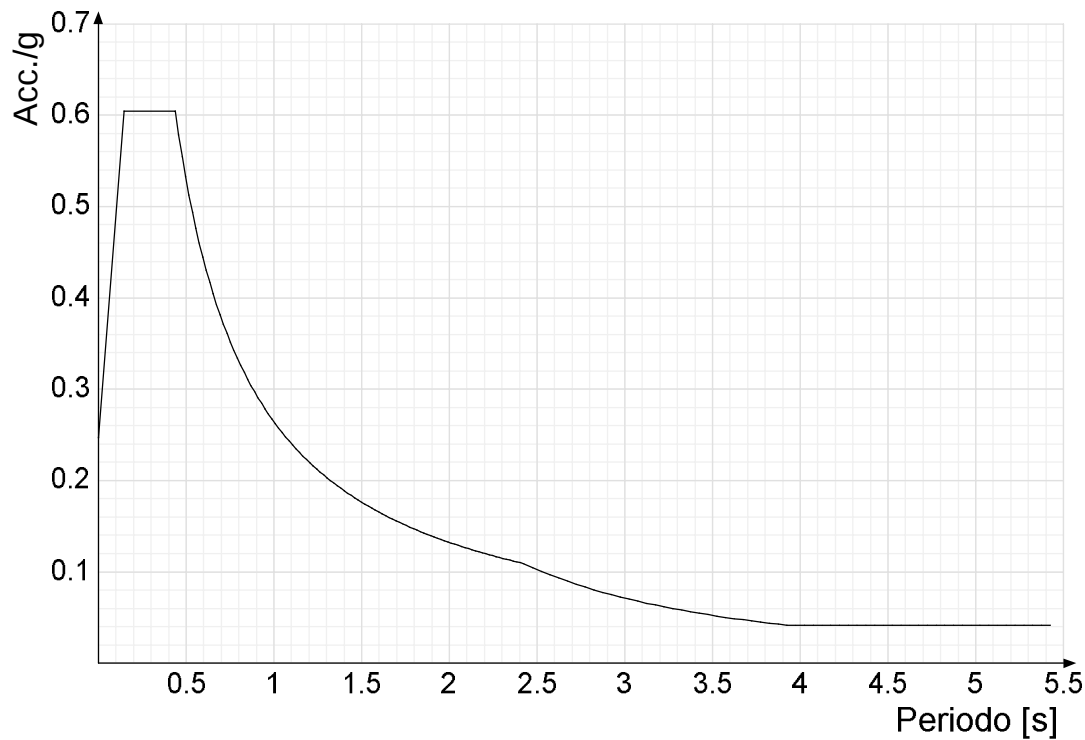
Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5".



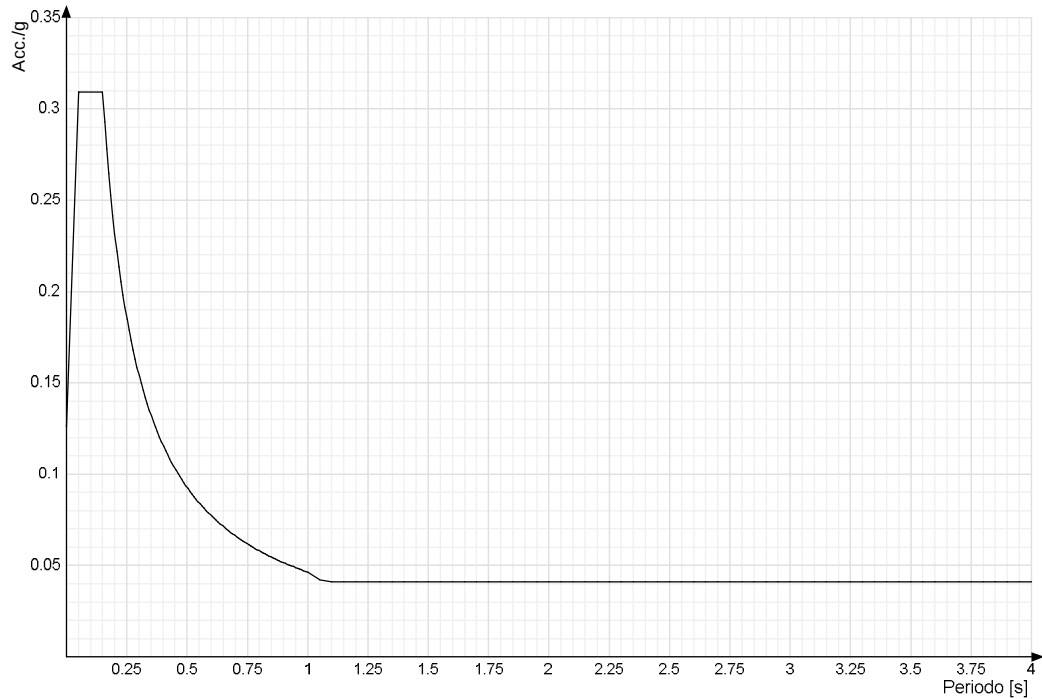
Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5".



Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5".



Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5".



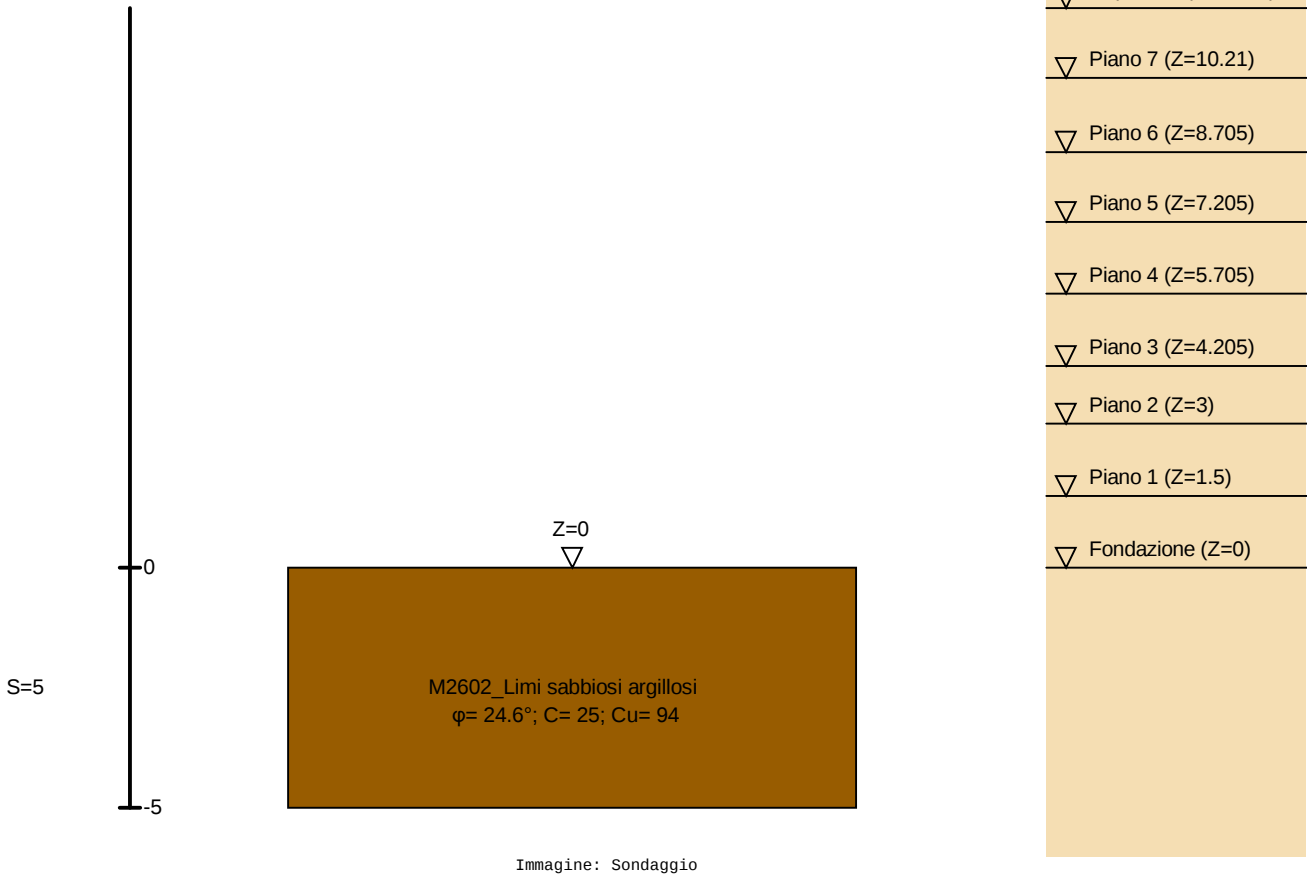
Nella presente progettazione si sono considerati i seguenti parametri geotecnici di verifica:

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

6.2 Programma delle indagini e delle prove geotecniche

6.2.1 Sondaggi del sito

Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.
Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio
Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0
Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0
I valori sono espressi in m



Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.
Sp.: spessore dello strato. [m]
Liqf: indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.
Kor,i: coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]
Kor,s: coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]
Kve,i: coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]
Kve,s: coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]
Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]
Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]
Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]
Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]
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
M2602_Limi sabbiosi argillosi	5	No	10000	10000	10000	10000	4250	4250	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

6.3 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito

6.3.1 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Fonte: origine dei dati dell'elemento.

Natura geologica: natura geologica del terreno (granulare, coesivo, roccia).

Coesione (c'): coesione efficace del terreno. [kN/m²]

Coesione non drenata (Cu): coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [kN/m²]

Angolo di attrito interno φ: angolo di attrito interno del terreno. [deg]

Angolo di attrito di interfaccia δ: angolo di attrito all'interfaccia tra terreno-cla. [deg]

Coeff. α di adesione della coesione (0;1): coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cla, compreso tra 0 ed 1. Il valore è adimensionale.

Coeff. di spinta K0: coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

γ naturale: peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [kN/m³]

γ saturo: peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [kN/m³]

E: modulo elastico longitudinale del terreno. [kN/m²]

v: coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.

Qualità roccia RQD (0;1): rock quality degree. Indice di qualità della roccia, assume valori nell'intervallo (0;1). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Fonte	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno φ	Angolo di attrito di interfaccia δ	Coeff. α di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	v	Qualità roccia RQD (0;1)
M2602_Limi sabbiosi argillosi	User	Intermedio (Limi)	25	94	25	16	1	0.58	19.7	21	4250	0.3	0

6.4 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica

Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica: contiene la descrizione del modello di calcolo adottato per il suolo, con i relativi parametri di modellazione; sono indicati anche gli eventuali metodi adottati per ricavare i parametri di modellazione ed i metodi e le condizioni con cui sono condotte le verifiche geotecniche.

Modello di fondazione

Le travi di fondazione sono modellate tramite uno specifico elemento finito che gestisce il suolo elastico alla Winkler. Le fondazioni a plinto superficiale sono modellate con un numero elevato di molle verticali elastiche agenti su nodi collegati rigidamente al nodo centrale. Le fondazioni a platea sono modellate con l'inserimento di molle verticali elastiche agenti nei nodi delle mesh.

Verifica di scorrimento

La verifica di scorrimento della fondazione superficiale viene eseguita considerando le caratteristiche del terreno immediatamente sottostante al piano di posa della fondazione, ricavato in base alla stratigrafia associata all'elemento, e trascurando, a favore di sicurezza, l'eventuale spinta passiva laterale. Qualora l'elemento in verifica sia formato da parti non omogenee tra loro, ad esempio una travata in cui le singole travi di fondazione siano associate ad un differente sondaggio, verranno condotte verifiche geotecniche distinte sui singoli tratti.

Lo scorrimento di una fondazione avviene nel momento in cui le componenti delle forze parallele al piano di contatto tra fondazione e terreno vincono l'attrito e la coesione terreno-fondazione e, qualora fosse presente, la spinta passiva laterale.

Il coefficiente di sicurezza a scorrimento si ottiene dal rapporto tra le forze stabilizzanti di progetto (Rd) e quelle instabilizzanti (Ed):

$$R_d = (N \cdot \tan(\varphi) + c_a \cdot B \cdot L + \alpha \cdot S_p) / \gamma_{Rs}$$

$$|Ed| = \sqrt{T_x^2 + T_y^2}$$

dove:

- N = risultante delle forze normali al piano di scorrimento;
- T_x, T_y = componenti delle forze tangenziali al piano di scorrimento;
- tan(φ) = coefficiente di attrito terreno-fondazione;
- c_a = aderenza alla base, pari alla coesione del terreno di fondazione o ad una sua frazione;
- B, L = dimensioni della fondazione;
- α = fattore di riduzione della spinta passiva;
- S_p = spinta passiva dell'eventuale terreno laterale;
- γ_{rs} = fattore di sicurezza parziale per lo scorrimento;

Le normative prevedono che il fattore di sicurezza a scorrimento FS=Rd/Ed sia non minore di un prefissato limite.

Verifica di capacità portante

La verifica di capacità portante della fondazione superficiale viene eseguita mediante formulazioni di letteratura geotecnica considerando le caratteristiche dei terreni sottostanti al piano di posa della fondazione, ricavati in base alla stratigrafia associata all'elemento.

Qualora l'elemento in verifica sia formato da parti non omogenee tra loro, ad esempio una travata in cui le singole travi di fondazione siano associate ad un differente sondaggio, verranno condotte verifiche geotecniche distinte sui singoli tratti.

La verifica viene fatta confrontando la portanza di progetto (Rd) con la sollecitazione di progetto (Ed); la prima deriva dalla portanza calcolata con metodi

della letteratura geotecnica, ridotta da opportuni fattori di sicurezza parziali; la seconda viene valutata ricavando la risultante della sollecitazione scaricata al suolo con una integrazione delle pressioni nel tratto di calcolo. Le normative prevedono che il fattore di sicurezza alla capacità portante, espresso come rapporto tra il carico ultimo di progetto della fondazione (R_d) ed il carico agente (E_d), sia non minore di un prefissato limite.

La portanza di una fondazione rappresenta il carico ultimo trasmissibile al suolo prima di arrivare alla rottura del terreno. Le formule di calcolo presenti in letteratura sono nate per la fondazione nastriforme indefinita ma aggiungono una serie di termini correttivi per considerare le effettive condizioni al contorno della fondazione, esprimendo la capacità portante ultima in termini di pressione limite agente su di una fondazione equivalente soggetta a carico centrato. La determinazione della capacità portante ai fini della verifica è stata condotta secondo il metodo di Vesic, che viene descritto nei paragrafi successivi.

Metodo di Vesic

La capacità portante valutata attraverso la formula di Vesic risulta, nel caso generale:

$$Q_{\lim} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q + \frac{1}{2} \gamma' \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot b_\gamma \cdot g_\gamma$$

Nel caso di terreno eminentemente coesivo ($\phi = 0$) tale relazione diventa:

$$Q_{\lim} = (2 + \pi) \cdot c_u \cdot (1 + s'_c + d'_c - i'_c - b'_c - g'_c) + q$$

dove:

gamma'	= peso di volume efficace dello strato di fondazione;
B	= larghezza efficace della fondazione ($B = B_f - 2e$);
L	= lunghezza efficace della fondazione ($L = L_f - 2e$);
c	= coesione dello strato di fondazione;
c _u	= coesione non drenata dello strato di fondazione;
q	= sovraccarico del terreno sovrastante il piano di fondazione;
N _c , N _q , N _γ	= fattori di capacità portante;
s _c , s _q , s _γ	= fattori di forma della fondazione;
d _c , d _q , d _γ	= fattori di profondità del piano di posa della fondazione;
i _c , i _q , i _γ	= fattori di inclinazione del carico;
b _c , b _q , b _γ	= fattori di inclinazione della base della fondazione;
g _c , g _q , g _γ	= fattori di inclinazione del piano campagna;

Nel caso di piano di campagna inclinato ($\beta > 0$) e $\phi = 0$, Vesic propone l'aggiunta, nella formula sopra definita, del termine $0.5 \cdot \gamma' \cdot B \cdot N_\gamma$ con $N_\gamma = -2 \cdot \tan \beta$

Per la teoria di Vesic i coefficienti sopra definiti assumono le espressioni che seguono:

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \phi; \quad N_q = \tan^2 \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) \cdot e^{(\pi \cdot \tan \phi)}; \quad N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \phi$$

$$s_c = 1 + \frac{B}{L} \cdot \frac{N_q}{N_c}; \quad s'_c = 0.2 \cdot \frac{B}{L}; \quad s_q = 1 + \frac{B}{L} \cdot \tan \phi; \quad s_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \frac{B}{L}$$

$$d_c = 1 + 0.4 \cdot k; \quad d'_c = 0.4 \cdot k; \quad d_q = 1 + 2 \cdot k \cdot \tan \phi \cdot (1 - \sin \phi)^2; \quad d_\gamma = 1$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}; \quad i'_c = \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot c_a \cdot N_c}; \quad i_q = \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot \cot \phi} \right)^m;$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot \cot \phi} \right)^{m+1}$$

$$g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g'_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g_q = (1 - \tan \beta)^2; \quad g_\gamma = g_q$$

$$b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b'_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b_q = (1 - \eta \cdot \tan \phi)^2; \quad b_\gamma = b_q$$

$$k = \frac{D}{B_f} \quad \left(\text{se } \frac{D}{B_f} \leq 1 \right); \quad k = \arctg \left(\frac{D}{B_f} \right) \quad \left(\text{se } \frac{D}{B_f} > 1 \right); \quad m = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}$$

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

ϕ = angolo di attrito dello strato di fondazione;

c_a = aderenza alla base della fondazione;

η = inclinazione del piano di posa della fondazione sull'orizzontale ($\eta = 0$ se orizzontale);

β = inclinazione del pendio;

H = componente orizzontale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;

V = componente verticale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;
D = profondità del piano di posa della fondazione dal piano campagna;

Influenza degli strati sulla capacità portante

Le formulazioni utilizzate per la portanza prevedono la presenza di uno stesso terreno nella zona interessata dalla potenziale rottura. In prima approssimazione lo spessore di tale zona è pari a:

$$H = \frac{1}{2} \cdot B \cdot \tan(45^\circ + \phi / 2)$$

In presenza di stratificazioni di terreni diversi all'interno di tale zona, il calcolo diventa più complesso; non esiste una metodologia univoca per questi casi, differenti autori hanno proposto soluzioni diverse a seconda dei casi che si possono presentare. In prima approssimazione, nel caso di stratificazioni, viene trovata una media delle caratteristiche dei terreni, pesata sullo spessore degli strati interessati. Nel caso in cui il primo strato incontrato sia coesivo viene anche verificato che la compressione media agente sulla fondazione non superi la tensione limite di espulsione, circostanza che provocherebbe il rifluimento del terreno da sotto la fondazione, rendendo impossibile la portanza.

La tensione limite di espulsione qult per terreno coesivo viene calcolata come:

$$q_{ult} = 4c + q$$

dove c è la coesione e q è il sovraccarico agente sul piano di posa.

Influenza del sisma sulla capacità portante

La capacità portante nelle combinazioni sismiche viene valutata mediante l'estensione di procedure classiche al caso di azione sismica.

L'**effetto inerziale** prodotto dalla struttura in elevazione sulla fondazione può essere considerato tenendo conto dell'effetto dell'inclinazione (rapporto tra forze T parallele al piano di posa e carico normale N) e dell'eccentricità (rapporto tra momento M e carico normale N) delle azioni in fondazione, e produce variazioni di tutti i coefficienti di capacità portante del carico limite, oltre alla riduzione dell'area efficace.

L'**effetto cinematico** si manifesta per effetto dell'inerzia delle masse del suolo sotto la fondazione come una riduzione della resistenza teorica calcolata in condizioni statiche; tale riduzione è in funzione del coefficiente sismico orizzontale kh, cioè dell'accelerazione normalizzata massima attesa al suolo, e delle caratteristiche del suolo. L'effetto è più marcato su terreni granulari, mentre nei suoli coesivi è poco rilevante.

Per tener conto nella determinazione del carico limite di tali effetti inerziali vengono introdotti nelle combinazioni sismiche anche i fattori correttivi e (earthquake), valutati secondo **Paolucci e Pecker**:

$$e_q = \left(1 - \frac{k_h}{\tan \phi}\right)^{0.35}; \quad e_c = 1 - 0.32 \cdot k_h; \quad e_\gamma = e_q$$

6.5 Verifiche delle fondazioni

Verifiche delle fondazioni: contiene la descrizione degli stati limite considerati, gli approcci e le combinazioni di calcolo adottate; vengono poi elencate le pressioni e gli spostamenti massimi e minimi raggiunti nei diversi SL e le verifiche condotte sulle fondazioni presenti, superficiali e profonde.

Le verifiche nei confronti degli Stati Limite ultimi SLU strutturali (STR) e geotecnici (GEO) sono state effettuate applicando la combinazione (A1+M1+R3) di coefficienti parziali prevista dall'approccio 2:

DA1.2 - Approccio 2:

- Combinazione 1:(A1+M1+R3)

Le verifiche strutturali delle fondazioni in combinazioni sismiche sono state condotte in campo sostanzialmente elastico.

<testo utente: si consiglia di integrare il paragrafo con la descrizione e la motivazione dell'approccio adottato e degli altri eventuali stati limite considerati nelle verifiche (clic dx per modificare il paragrafo)>

6.5.1 Verifiche piastre C.A. di fondazione

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [m, kN, deg] ove non espressamente specificato.

Nodo: indice del nodo di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

B: base della sezione rettangolare di verifica. [m]

H: altezza della sezione rettangolare di verifica. [m]

A. sup.: area barre armatura superiori. [m²]

C. sup.: distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione. [m]

A. inf.: area barre armatura inferiori. [m²]

C. inf.: distanza media delle barre inferiori dal bordo inferiore della sezione. [m]

Comb.: combinazione di verifica.

M: momento flettente. [kN·m]

N: sforzo normale. [kN]

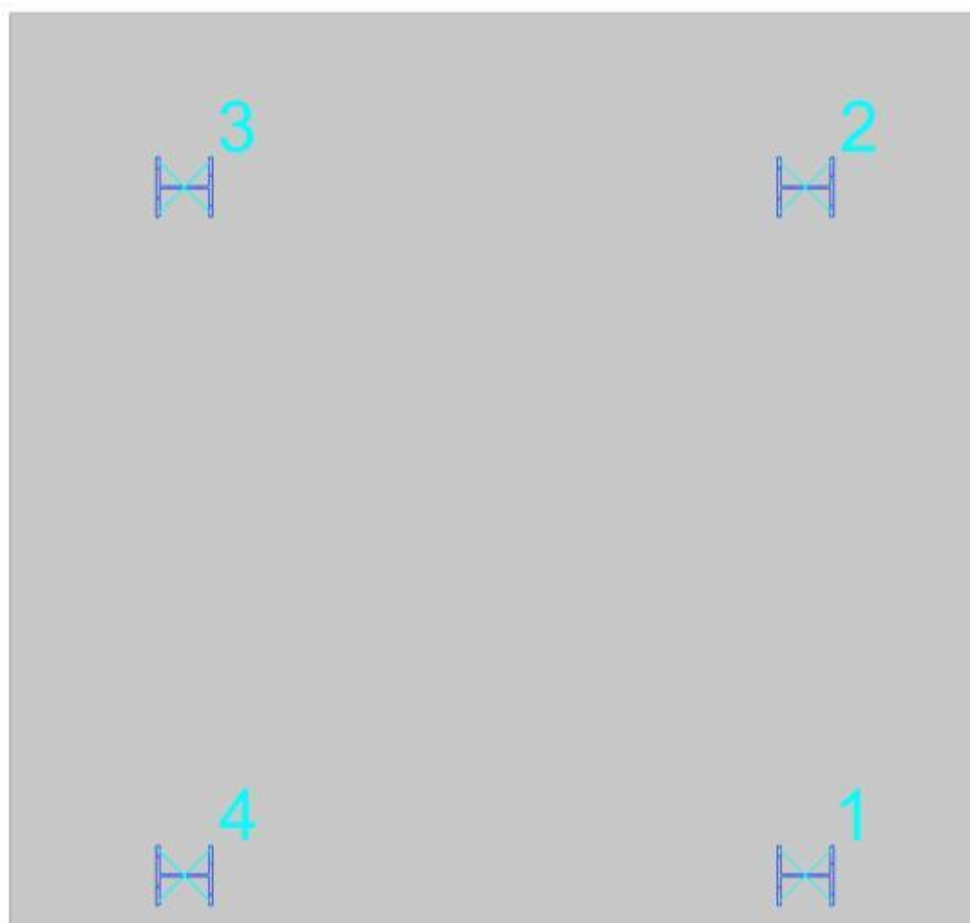
Mu: momento flettente ultimo. [kN·m]
Nu: sforzo normale ultimo. [kN]
c.s.: coefficiente di sicurezza.
Verifica: stato di verifica.
A. st.: area staffe su interasse. [m]
A. sag.: area sagomati su interasse. [m]
Ved: taglio agente. [kN]
Vrd: taglio resistente. [kN]
Vrdc: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [kN]
Vrds: resistenza di calcolo a taglio trazione. [kN]
Vrzd: resistenza di calcolo a taglio compressione. [kN]
cotgθ: cotangente dell'inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.
Asl: area longitudinale tesa nella combinazione di verifica di Ved. [m²]
σc: tensione nel calcestruzzo. [kN/m²]
σlim: tensione limite. [kN/m²]
Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.
σf: tensione nell'acciaio d'armatura. [kN/m²]
Pos.: posizione dell'armatura.
A. efficace: area efficace. [m²]
A. min: area minima. [m²]
Comb.: combinazione.
Fh: componente orizzontale del carico. [kN]
Fv: componente verticale del carico. [kN]
Cnd: resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).
Ad: adesione di progetto. [kN/m²]
Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]
RPI: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [kN/m]
γR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.
Rd: resistenza alla traslazione di progetto. [kN]
Ed: azione di progetto. [kN]
Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.
ID: indice della verifica di capacità portante.
Fx: componente lungo x del carico. [kN]
Fy: componente lungo y del carico. [kN]
Fz: componente verticale del carico. [kN]
Mx: componente lungo x del momento. [kN·m]
My: componente lungo y del momento. [kN·m]
ix: inclinazione del carico in x. [deg]
iy: inclinazione del carico in y. [deg]
ex: eccentricità del carico in x. [m]
ey: eccentricità del carico in y. [m]
B': larghezza efficace. [m]
L': lunghezza efficace. [m]
Cnd: resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).
C: coesione di progetto. [kN/m²]
Qs: sovraccarico laterale da piano di posa. [kN/m²]
Rd: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [kN]
Ed: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [kN]
Rd/Ed: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.
N:
Nq: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.
Nc: fattore di capacità portante per il termine coesivo.
Ng: fattore di capacità portante per il termine attritivo.
S:
Sq: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.
Sc: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.
Sg: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.
D:
Dq: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.
Dc: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.
Dg: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.
I:
Iq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.
Ic: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.
Ig: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.
B:
Bq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.
Bc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.
Bg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.
G:
Gq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.
Gc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.
Gg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.
P:
Pq: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.
Pc: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.
Pg: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.
E:
Eq: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.
Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.

Eg: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.

Platea a "Fondazione"

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450 C Fyk 450000

Calcestruzzo: C25/30 Rck 30000

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-0.21; 0.08; 0), direzione dell'asse X = (0.01; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 0.01; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
32	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	SLU 4	-2.7116	0	-43.691	0	16.1127	Si
37	X	0.756	0.35	0.000582	0.061	0.000582	0.061	SLU 4	-3.7672	0	-66.1722	0	17.5651	Si
29	X	0.778	0.35	0.000599	0.061	0.000599	0.061	SLU 4	-3.8624	0	-68.2519	0	17.6707	Si
64	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	SLU 15	-2.5057	0	-44.2908	0	17.6761	Si
35	X	1	0.35	0.00077	0.061	0.00077	0.061	SLU 4	-4.9487	0	-87.9416	0	17.7705	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
54	Y	0.832	0.35	0.000641	0.047	0.000641	0.047	SLD 3	-3.066	0	-63.5881	0	20.7401	Si
64	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	SLD 3	-1.8759	0	-39.2979	0	20.949	Si
32	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	SLD 1	-1.7481	0	-37.2179	0	21.2906	Si
59	Y	0.732	0.35	0.000563	0.047	0.000563	0.047	SLD 3	-2.6679	0	-59.1976	0	22.1892	Si
46	Y	1	0.35	0.00077	0.047	0.00077	0.047	SLD 3	-3.6039	0	-83.0207	0	23.0361	Si

Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrds	Vrds	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
62	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	0	0	SLU 11	-12.86	0	64.56	64.56	0	331.71	2.5	0.0003848	5.0221	Si
48	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	0	0	SLU 12	12.07	0	62.57	62.57	0	316.38	2.5	0.0003848	5.1853	Si
66	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	0	0	SLU 12	12.28	0	64.56	64.56	0	331.71	2.5	0.0003848	5.2564	Si
15	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	0	0	SLU 4	-10.61	0	62.57	62.57	0	316.38	2.5	0.0003848	5.8988	Si
19	Y	0.871	0.35	0.000671	0.047	0.000671	0.047	0	0	SLU 11	17.74	0	112.51	112.51	0	578.05	2.5	0.0006707	6.3426	Si

Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrds	Vrds	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
48	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	0	0	SLD 3	8.5	0	89.52	89.52	0	316.38	2.5	0.0003848	10.5254	Si
62	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	0	0	SLD 3	-8.23	0	91.41	91.41	0	331.71	2.5	0.0003848	11.112	Si

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
19	Y	0.871	0.35	0.000671	0.047	0.000671	0.047	0	0	SLD 13	13.4	0	159.29	159.29	0	578.05	2.5	0.0006707	11.8829	Si
28	Y	1	0.35	0.00077	0.047	0.00077	0.047	0	0	SLD 13	14.89	0	182.81	182.81	0	663.41	2.5	0.0007697	12.276	Si
66	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	0	0	SLD 15	7.44	0	91.41	91.41	0	331.71	2.5	0.0003848	12.2833	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
64	Y	0.5	0.35	0.000385	0.047	0.000385	0.047	SLE QP 2	-1.8357	0	-163	11205	15	Si
54	Y	0.832	0.35	0.000641	0.047	0.000641	0.047	SLE QP 2	-2.9954	0	-159	11205	15	Si
59	Y	0.732	0.35	0.000563	0.047	0.000563	0.047	SLE QP 2	-2.5952	0	-157	11205	15	Si
46	Y	1	0.35	0.00077	0.047	0.00077	0.047	SLE QP 2	-3.538	0	-157	11205	15	Si
32	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	SLE QP 2	-1.6797	0	-152	11205	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
32	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	SLE RA 4	-1.831	0	1617	360000	15	Si
33	X	0.5	0.35	0.000385	0.061	0.000385	0.061	SLE RA 3	-1.803	0	1592	360000	15	Si
34	X	0.91	0.35	0.0007	0.061	0.0007	0.061	SLE RA 3	-3.195	0	1550	360000	15	Si
29	X	0.778	0.35	0.000599	0.061	0.000599	0.061	SLE RA 3	-2.6882	0	1526	360000	15	Si
35	X	1	0.35	0.00077	0.061	0.00077	0.061	SLE RA 4	-3.3839	0	1494	360000	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche area minima longitudinali nei nodi

Nodo	Dir.	Pos.	A. efficace	A. min	c.s.	Verifica
2	X	Inferiore	0.000385	0.000175	2.1991	Si
45	Y	Superiore	0.00077	0.00035	2.1991	Si
46	X	Inferiore	0.00077	0.00035	2.1991	Si
46	X	Superiore	0.00077	0.00035	2.1991	Si
46	Y	Superiore	0.00077	0.00035	2.1991	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 0.9; 1.2; -0.4

Lato minore B dell'impronta: 2.2

Lato maggiore L dell'impronta: 2.3

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 4.9

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 12.61

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	3.05	-147.32	LT	0	16	0	1.1	38.4	3.05	12.61	Si
SLV 13	0.72	-94.7	LT	0	16	0	1.1	24.69	0.72	34.32	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato (per condizione non drenata): 1.08 m

Coefficiente sismico pseudo-statico Kh nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLD: 0.108

Coefficiente sismico pseudo-statico Kh nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLV: 0.247

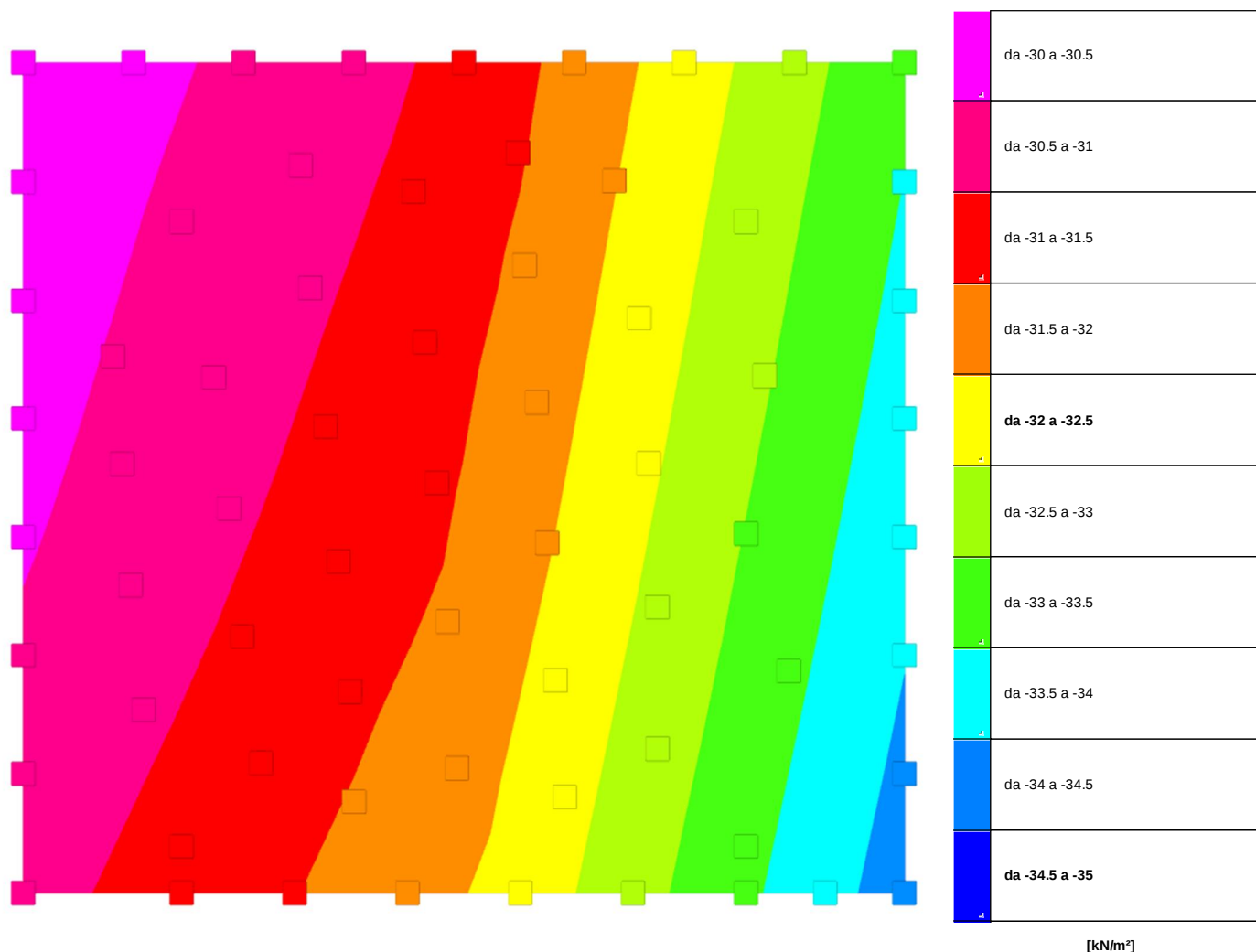
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 8.26

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 3	-1.06	0.47	-154.42	0.5603	4.0176	0	0	0.03	0	2.14	2.23	BT	94	0	7	2.3	1275.01	154.42	8.26	Si
2	SLV 1	0.71	0.13	-94.7	0.071	-1.377	0	0	-	0	2.15	2.25	BT	94	0	7	2.3	1290.44	94.7	13.63	Si
3	SLD 13	-2.12	0.37	-112.7	0.4601	3.2515	-1	0	0.03	0	2.14	2.22	BT	94	0	7	2.3	1271	112.7	11.28	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - Fattori utilizzati nel calcolo di Rd

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	1	5	0	0	0.19	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
2	1	5	0	0	0.19	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
3	1	5	0	0	0.19	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0

6.5.2 Pressioni terreno in SLU



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglia SLU.

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

Pressione minima: situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

uz: spostamento massimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [kN/m²]

Pressione massima: situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

uz: spostamento minimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [kN/m²]

Compressione estrema massima -34.244 al nodo di indice 10, di coordinate x = 2.07, y = 0.08, z = 0, nel contesto SLU 3.

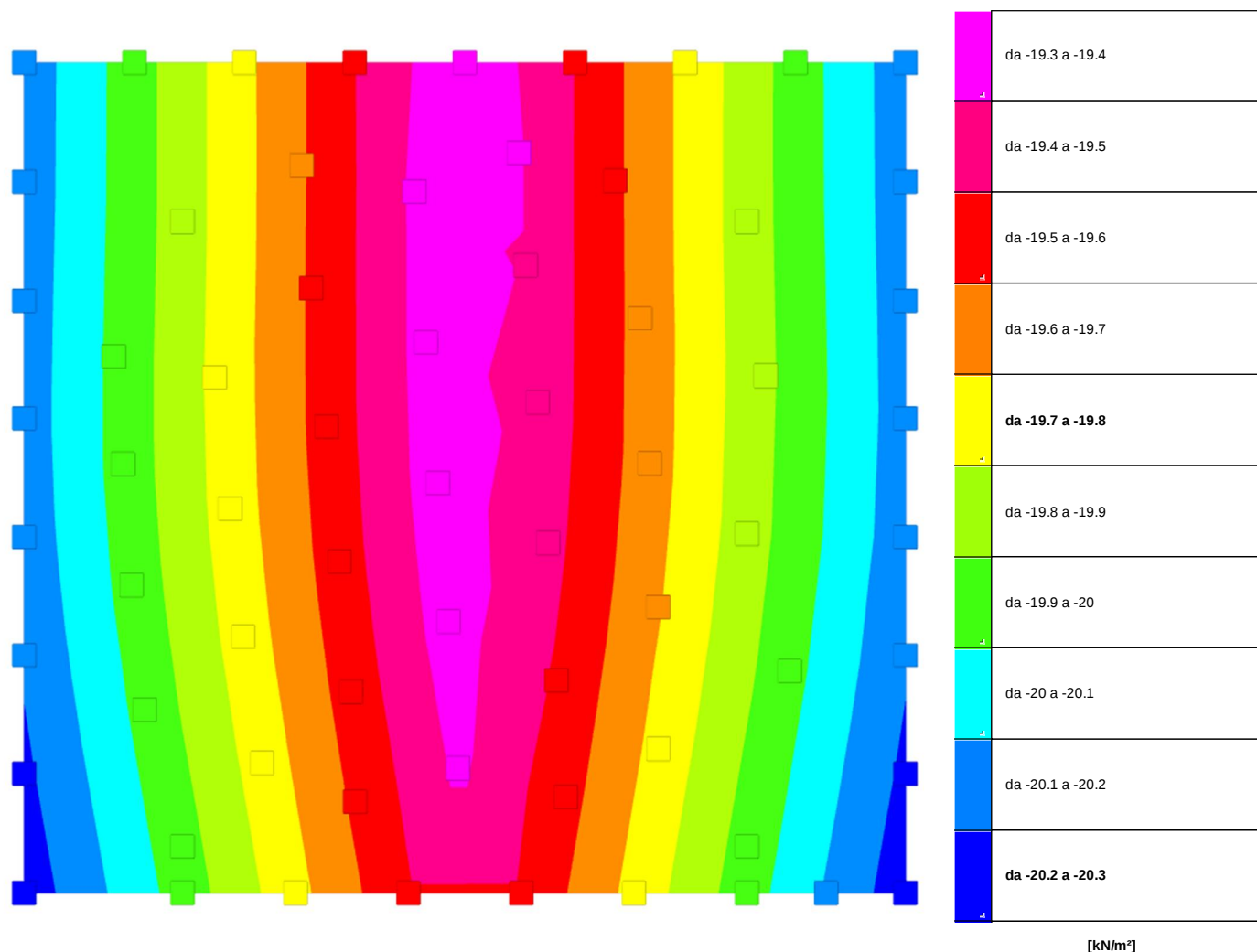
Spostamento estremo minimo -0.0068487 al nodo di indice 10, di coordinate x = 2.07, y = 0.08, z = 0, nel contesto SLU 3.

Spostamento estremo massimo -0.005269 al nodo di indice 42, di coordinate x = 1.12, y = 1.35, z = 0, nel contesto SLU 1.

Pressione minima				Pressione massima		
Nodo						
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLU 4	-0.0061663	-30.832	SLU 1	-0.005295	-26.475
3	SLU 4	-0.0062436	-31.218	SLU 1	-0.0052932	-26.466
4	SLU 4	-0.0062972	-31.486	SLU 1	-0.0052901	-26.45
5	SLU 4	-0.0063525	-31.763	SLU 1	-0.0052878	-26.439
6	SLU 3	-0.0064408	-32.204	SLU 1	-0.0052878	-26.439
7	SLU 3	-0.0065613	-32.806	SLU 1	-0.0052901	-26.451
8	SLU 3	-0.006682	-33.41	SLU 1	-0.0052933	-26.466
9	SLU 3	-0.0067655	-33.828	SLU 1	-0.0052945	-26.472
10	SLU 3	-0.0068487	-34.244	SLU 1	-0.0052952	-26.476
11	SLU 4	-0.0062329	-31.164	SLU 1	-0.0052899	-26.449
12	SLU 3	-0.0066715	-33.358	SLU 1	-0.00529	-26.45
13	SLU 4	-0.0063055	-31.528	SLU 1	-0.0052827	-26.414
14	SLU 3	-0.0064664	-32.332	SLU 1	-0.0052823	-26.412
15	SLU 4	-0.0061389	-30.695	SLU 1	-0.0052864	-26.432
16	SLU 3	-0.0068219	-34.109	SLU 1	-0.0052866	-26.433
17	SLU 6	-0.0063545	-31.772	SLU 1	-0.0052798	-26.399
18	SLU 4	-0.0062516	-31.258	SLU 1	-0.0052821	-26.41
19	SLU 3	-0.0065549	-32.774	SLU 1	-0.0052811	-26.405
20	SLU 4	-0.0061831	-30.915	SLU 1	-0.0052807	-26.404
21	SLU 4	-0.0062793	-31.396	SLU 1	-0.0052763	-26.382
22	SLU 3	-0.0064307	-32.154	SLU 1	-0.0052755	-26.378
23	SLU 3	-0.0066772	-33.386	SLU 1	-0.0052787	-26.393
24	SLU 4	-0.0061131	-30.565	SLU 1	-0.0052791	-26.395
25	SLU 3	-0.0067959	-33.98	SLU 1	-0.0052793	-26.396

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
26	SLU 4	-0.0062148	-31.074	SLU 1	-0.0052752	-26.376
27	SLU 4	-0.0063133	-31.567	SLU 1	-0.0052724	-26.362
28	SLU 3	-0.0065237	-32.619	SLU 1	-0.0052736	-26.368
29	SLU 4	-0.0061509	-30.754	SLU 1	-0.0052748	-26.374
30	SLU 4	-0.0062467	-31.233	SLU 1	-0.0052712	-26.356
31	SLU 3	-0.0063934	-31.967	SLU 1	-0.0052704	-26.352
32	SLU 4	-0.0060907	-30.453	SLU 1	-0.0052748	-26.374
33	SLU 3	-0.006771	-33.855	SLU 1	-0.0052749	-26.375
34	SLU 3	-0.0066034	-33.017	SLU 1	-0.0052728	-26.364
35	SLU 4	-0.0061838	-30.919	SLU 1	-0.0052716	-26.358
36	SLU 4	-0.0062805	-31.403	SLU 1	-0.0052691	-26.345
37	SLU 4	-0.0061256	-30.628	SLU 1	-0.0052728	-26.364
38	SLU 3	-0.0064854	-32.427	SLU 1	-0.0052704	-26.352
39	SLU 4	-0.006216	-31.08	SLU 1	-0.0052697	-26.349
40	SLU 4	-0.0060722	-30.361	SLU 1	-0.0052742	-26.371
41	SLU 3	-0.0067469	-33.735	SLU 1	-0.0052741	-26.37
42	SLU 3	-0.0063555	-31.778	SLU 1	-0.005269	-26.345
43	SLU 4	-0.0061554	-30.777	SLU 1	-0.005272	-26.36
44	SLU 3	-0.0065917	-32.958	SLU 1	-0.0052728	-26.364
45	SLU 4	-0.0061056	-30.528	SLU 1	-0.0052739	-26.37
46	SLU 4	-0.0062494	-31.247	SLU 1	-0.0052693	-26.346
47	SLU 3	-0.0064478	-32.239	SLU 1	-0.0052715	-26.357
48	SLU 4	-0.0060563	-30.281	SLU 1	-0.0052762	-26.381
49	SLU 3	-0.006724	-33.62	SLU 1	-0.005276	-26.38
50	SLU 4	-0.0061863	-30.931	SLU 1	-0.0052716	-26.358
51	SLU 3	-0.0063177	-31.589	SLU 1	-0.0052705	-26.352
52	SLU 4	-0.0061188	-30.594	SLU 1	-0.005276	-26.38
53	SLU 3	-0.0065431	-32.716	SLU 1	-0.005276	-26.38
54	SLU 4	-0.0062185	-31.093	SLU 1	-0.0052715	-26.358
55	SLU 4	-0.0060401	-30.201	SLU 1	-0.0052788	-26.394
56	SLU 3	-0.0067015	-33.508	SLU 1	-0.0052786	-26.393
57	SLU 3	-0.0063964	-31.982	SLU 1	-0.0052733	-26.367
58	SLU 4	-0.0061626	-30.813	SLU 1	-0.0052739	-26.369
59	SLU 3	-0.0062911	-31.455	SLU 1	-0.0052721	-26.361
60	SLU 4	-0.0060222	-30.111	SLU 1	-0.0052806	-26.403
61	SLU 4	-0.006072	-30.36	SLU 1	-0.0052789	-26.395
62	SLU 4	-0.0061206	-30.603	SLU 1	-0.0052765	-26.383
63	SLU 4	-0.0061692	-30.846	SLU 1	-0.0052741	-26.37
64	SLU 5	-0.0062241	-31.121	SLU 1	-0.005273	-26.365
65	SLU 3	-0.0063326	-31.663	SLU 1	-0.005274	-26.37
66	SLU 3	-0.0064476	-32.238	SLU 1	-0.0052765	-26.382
67	SLU 3	-0.0065633	-32.816	SLU 1	-0.0052788	-26.394
68	SLU 3	-0.0066786	-33.393	SLU 1	-0.0052804	-26.402

6.5.3 Pressioni terreno in SLV/SLVf/SLUEcc



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLV/SLVf/SLUEcc.

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

Pressione minima: situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

uz: spostamento massimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [kN/m²]

Pressione massima: situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

uz: spostamento minimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [kN/m²]

Compressione estrema massima -20.262 al nodo di indice 10, di coordinate x = 2.07, y = 0.08, z = 0, nel contesto SLV 13.

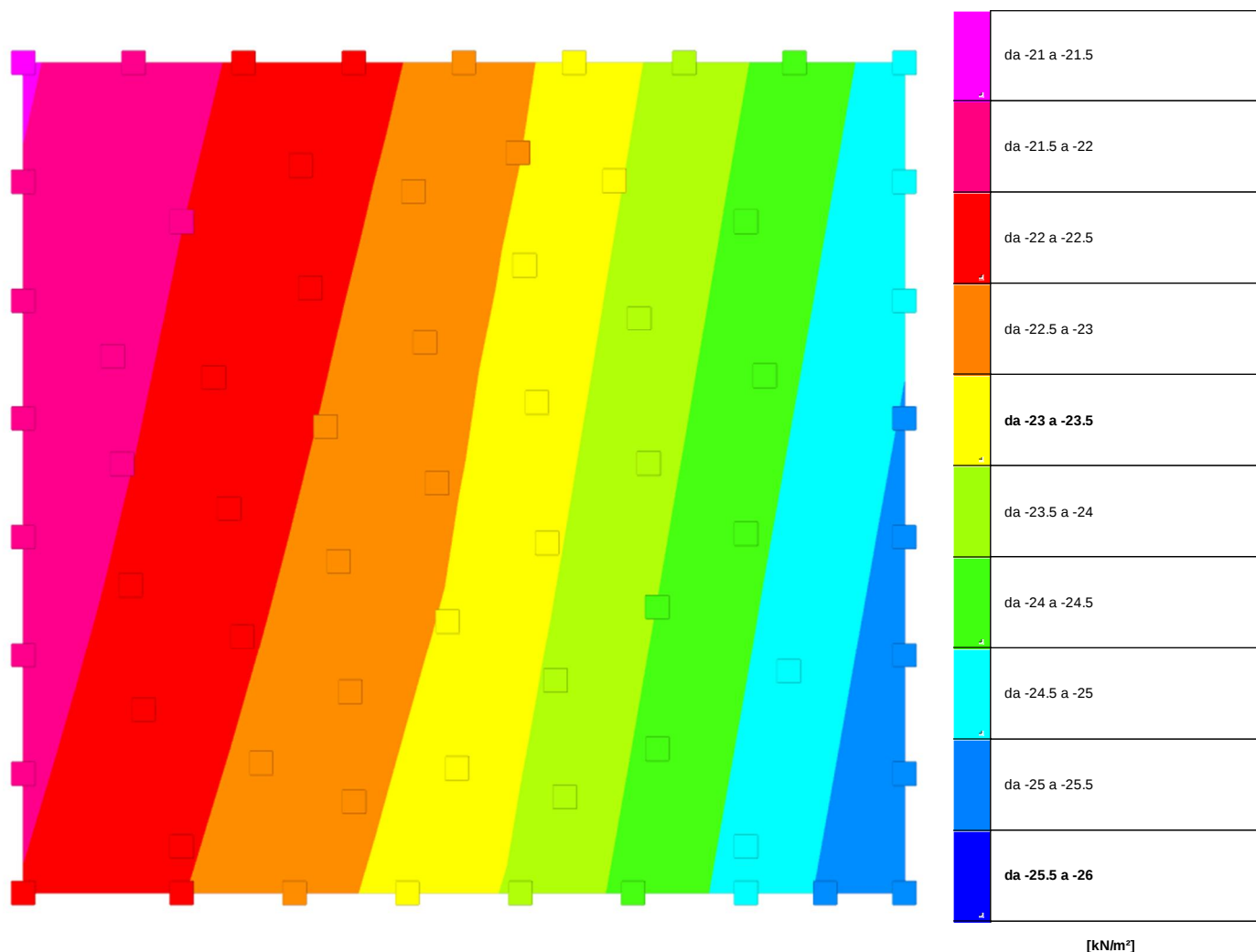
Spostamento estremo minimo -0.0040523 al nodo di indice 10, di coordinate x = 2.07, y = 0.08, z = 0, nel contesto SLV 13.

Spostamento estremo massimo -0.003688 al nodo di indice 68, di coordinate x = 2.07, y = 2.23, z = 0, nel contesto SLV 1.

Nodo		Pressione minima		Pressione massima		
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLV 1	-0.0040521	-20.26	SLV 15	-0.003715	-18.575
3	SLV 1	-0.0039911	-19.955	SLV 15	-0.0037735	-18.868
4	SLV 1	-0.0039463	-19.731	SLV 15	-0.003814	-19.07
5	SLV 1	-0.0039018	-19.509	SLV 15	-0.0038552	-19.276
6	SLV 13	-0.0039019	-19.509	SLV 3	-0.0038551	-19.276
7	SLV 13	-0.0039464	-19.732	SLV 3	-0.0038139	-19.07
8	SLV 13	-0.0039912	-19.956	SLV 3	-0.0037735	-18.867
9	SLV 13	-0.0040219	-20.109	SLV 3	-0.0037445	-18.722
10	SLV 13	-0.0040523	-20.262	SLV 3	-0.0037151	-18.575
11	SLV 1	-0.0039879	-19.94	SLV 15	-0.0037705	-18.853
12	SLV 13	-0.0039881	-19.94	SLV 3	-0.0037705	-18.853
13	SLV 1	-0.0039167	-19.584	SLV 15	-0.0038303	-19.152
14	SLV 13	-0.003913	-19.565	SLV 3	-0.0038333	-19.166
15	SLV 1	-0.0040441	-20.22	SLV 15	-0.0037071	-18.536
16	SLV 13	-0.0040443	-20.221	SLV 3	-0.0037072	-18.536
17	SLV 5	-0.003876	-19.38	SLV 11	-0.0038658	-19.329
18	SLV 1	-0.0039509	-19.754	SLV 15	-0.003794	-18.97
19	SLV 13	-0.0039465	-19.733	SLV 3	-0.0037965	-18.983
20	SLV 1	-0.0039935	-19.967	SLV 15	-0.0037478	-18.739
21	SLV 1	-0.0039115	-19.558	SLV 15	-0.003823	-19.115
22	SLV 13	-0.0039024	-19.512	SLV 3	-0.0038307	-19.154
23	SLV 13	-0.0039932	-19.966	SLV 3	-0.0037441	-18.72
24	SLV 1	-0.0040371	-20.185	SLV 15	-0.0037001	-18.501
25	SLV 13	-0.0040373	-20.186	SLV 3	-0.0037002	-18.501

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
26	SLV 1	-0.0039508	-19.754	SLV 15	-0.0037804	-18.902
27	SLV 1	-0.0038702	-19.351	SLV 15	-0.0038566	-19.283
28	SLV 13	-0.0039384	-19.692	SLV 3	-0.0037896	-18.948
29	SLV 1	-0.0039922	-19.961	SLV 15	-0.0037369	-18.684
30	SLV 1	-0.0039098	-19.549	SLV 15	-0.0038134	-19.067
31	SLV 13	-0.0038929	-19.465	SLV 3	-0.0038286	-19.143
32	SLV 1	-0.0040323	-20.162	SLV 15	-0.0036952	-18.476
33	SLV 13	-0.0040324	-20.162	SLV 3	-0.0036953	-18.476
34	SLV 13	-0.0039704	-19.852	SLV 3	-0.0037542	-18.771
35	SLV 1	-0.0039511	-19.755	SLV 15	-0.0037771	-18.855
36	SLV 1	-0.0038692	-19.346	SLV 15	-0.0038485	-19.242
37	SLV 3	-0.0039921	-19.961	SLV 13	-0.0037302	-18.651
38	SLV 15	-0.0039304	-19.652	SLV 1	-0.0037887	-18.943
39	SLV 3	-0.0039118	-19.559	SLV 13	-0.0038051	-19.026
40	SLV 3	-0.0040306	-20.153	SLV 13	-0.0036923	-18.461
41	SLV 15	-0.0040305	-20.153	SLV 1	-0.0036922	-18.461
42	SLV 15	-0.003886	-19.43	SLV 1	-0.0038292	-19.146
43	SLV 3	-0.0039559	-19.779	SLV 13	-0.0037626	-18.813
44	SLV 15	-0.0039759	-19.879	SLV 1	-0.0037438	-18.719
45	SLV 3	-0.0039958	-19.979	SLV 13	-0.0037248	-18.624
46	SLV 3	-0.0038725	-19.362	SLV 13	-0.0038411	-19.205
47	SLV 15	-0.0039262	-19.631	SLV 1	-0.0037897	-18.949
48	SLV 3	-0.0040313	-20.157	SLV 13	-0.0036907	-18.453
49	SLV 15	-0.0040311	-20.156	SLV 1	-0.0036906	-18.453
50	SLV 3	-0.0039177	-19.589	SLV 13	-0.0037974	-18.987
51	SLV 15	-0.0038808	-19.404	SLV 1	-0.0038321	-19.16
52	SLV 3	-0.0039697	-19.849	SLV 13	-0.0037495	-18.748
53	SLV 15	-0.0039697	-19.848	SLV 1	-0.0037495	-18.748
54	SLV 3	-0.0038767	-19.384	SLV 13	-0.0038353	-19.176
55	SLV 3	-0.0040323	-20.162	SLV 13	-0.0036895	-18.448
56	SLV 15	-0.0040321	-20.161	SLV 1	-0.0036895	-18.447
57	SLV 15	-0.0039166	-19.583	SLV 1	-0.0037976	-18.988
58	SLV 3	-0.0039219	-19.609	SLV 13	-0.0037926	-18.963
59	SLV 15	-0.0038782	-19.391	SLV 1	-0.0038334	-19.167
60	SLV 3	-0.0040327	-20.164	SLV 13	-0.003688	-18.44
61	SLV 3	-0.0039891	-19.945	SLV 13	-0.0037293	-18.646
62	SLV 3	-0.0039448	-19.724	SLV 13	-0.0037702	-18.851
63	SLV 3	-0.0039004	-19.502	SLV 13	-0.0038111	-19.056
64	SLV 7	-0.0038613	-19.306	SLV 9	-0.0038488	-19.244
65	SLV 15	-0.0039003	-19.501	SLV 1	-0.0038112	-19.056
66	SLV 15	-0.0039447	-19.723	SLV 1	-0.0037702	-18.851
67	SLV 15	-0.0039889	-19.944	SLV 1	-0.0037293	-18.647
68	SLV 15	-0.0040325	-20.162	SLV 1	-0.003688	-18.44

6.5.4 Pressioni terreno in SLE/SLD



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLE/SLD.

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

Pressione minima: situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

uz: spostamento massimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [kN/m²]

Pressione massima: situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

uz: spostamento minimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [kN/m²]

Compressione estrema massima -25.437 al nodo di indice 10, di coordinate x = 2.07, y = 0.08, z = 0, nel contesto SLD 13.

Spostamento estremo minimo -0.0050874 al nodo di indice 10, di coordinate x = 2.07, y = 0.08, z = 0, nel contesto SLD 13.

Spostamento estremo massimo -0.0037261 al nodo di indice 68, di coordinate x = 2.07, y = 2.23, z = 0, nel contesto SLE rara 8.

Nodo		Pressione minima		Pressione massima		
Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLD 1	-0.0044051	-22.025	SLE RA 7	-0.0037549	-18.774
3	SLD 1	-0.0044974	-22.487	SLE RA 7	-0.0037999	-18.999
4	SLD 1	-0.0045623	-22.812	SLE RA 7	-0.0038305	-19.153
5	SLD 1	-0.0046287	-23.143	SLE RA 7	-0.0038862	-19.31
6	SLD 13	-0.0047169	-23.584	SLE RA 8	-0.0038619	-19.31
7	SLD 13	-0.0048263	-24.132	SLE RA 8	-0.0038305	-19.152
8	SLD 13	-0.0049358	-24.679	SLE RA 8	-0.0037998	-18.999
9	SLD 13	-0.0050117	-25.058	SLE RA 8	-0.0037776	-18.888
10	SLD 13	-0.0050874	-25.437	SLE RA 8	-0.0037549	-18.774
11	SLD 1	-0.0044892	-22.446	SLE RA 7	-0.0037965	-18.983
12	SLD 13	-0.0049278	-24.639	SLE RA 8	-0.0037966	-18.983
13	SLD 1	-0.0045815	-22.907	SLE RA 7	-0.0038412	-19.206
14	SLD 13	-0.0047434	-23.717	SLE RA 8	-0.0038434	-19.217
15	SLD 1	-0.0043842	-21.921	SLE RA 7	-0.0037461	-18.73
16	SLD 13	-0.005067	-25.335	SLE RA 8	-0.0037462	-18.731
17	SLD 5	-0.0046379	-23.19	SLE RA 15	-0.0038603	-19.302
18	SLD 1	-0.0045204	-22.602	SLE RA 7	-0.0038127	-19.064
19	SLD 13	-0.0048254	-24.127	SLE RA 8	-0.0038144	-19.072
20	SLD 1	-0.0044432	-22.216	SLE RA 7	-0.0037762	-18.881
21	SLD 1	-0.0045606	-22.803	SLE RA 7	-0.0038337	-19.168
22	SLD 13	-0.0047147	-23.573	SLE RA 8	-0.0038395	-19.197
23	SLD 13	-0.0049388	-24.694	SLE RA 8	-0.0037726	-18.863
24	SLD 1	-0.0043642	-21.821	SLE RA 7	-0.0037382	-18.691
25	SLD 13	-0.005047	-25.235	SLE RA 8	-0.0037384	-18.692

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
26	SLD 1	-0.0044882	-22.441	SLE RA 7	-0.0037999	-19
27	SLD 1	-0.0046072	-23.036	SLE RA 15	-0.0038578	-19.289
28	SLD 13	-0.0048012	-24.006	SLE RA 8	-0.0038066	-19.033
29	SLD 1	-0.0044155	-22.077	SLE RA 7	-0.0037655	-18.828
30	SLD 1	-0.0045328	-22.664	SLE RA 7	-0.0038244	-19.122
31	SLD 13	-0.0046842	-23.421	SLE RA 8	-0.003836	-19.18
32	SLD 1	-0.0043465	-21.733	SLE RA 7	-0.0037325	-18.663
33	SLD 13	-0.0050268	-25.134	SLE RA 8	-0.0037326	-18.663
34	SLD 13	-0.004875	-24.375	SLE RA 8	-0.0037783	-18.891
35	SLD 1	-0.004461	-22.305	SLE RA 7	-0.003791	-18.955
36	SLD 1	-0.0045788	-22.894	SLE RA 7	-0.0038508	-19.254
37	SLD 3	-0.0043936	-21.968	SLE RA 7	-0.003759	-18.795
38	SLD 15	-0.0047691	-23.846	SLE RA 8	-0.0038044	-19.022
39	SLD 3	-0.0045055	-22.528	SLE RA 7	-0.0038171	-19.086
40	SLD 3	-0.0043316	-21.658	SLE RA 7	-0.0037293	-18.647
41	SLD 15	-0.0050064	-25.032	SLE RA 8	-0.0037293	-18.646
42	SLD 15	-0.0046522	-23.261	SLE RA 8	-0.0038358	-19.179
43	SLD 3	-0.0044352	-22.176	SLE RA 7	-0.0037842	-18.921
44	SLD 15	-0.0048663	-24.331	SLE RA 8	-0.0037696	-18.848
45	SLD 3	-0.0043756	-21.878	SLE RA 7	-0.0037548	-18.774
46	SLD 3	-0.0045512	-22.756	SLE RA 7	-0.0038451	-19.225
47	SLD 15	-0.0047369	-23.684	SLE RA 8	-0.0038054	-19.027
48	SLD 3	-0.0043184	-21.592	SLE RA 7	-0.003728	-18.64
49	SLD 15	-0.0049861	-24.931	SLE RA 8	-0.0037279	-18.64
50	SLD 3	-0.0044783	-22.392	SLE RA 7	-0.0038114	-19.057
51	SLD 15	-0.0046197	-23.098	SLE RA 8	-0.0038382	-19.191
52	SLD 3	-0.0043989	-21.994	SLE RA 7	-0.0037744	-18.872
53	SLD 15	-0.0048232	-24.116	SLE RA 8	-0.0037744	-18.872
54	SLD 3	-0.0045235	-22.617	SLE RA 7	-0.0038409	-19.204
55	SLD 3	-0.0043048	-21.524	SLE RA 7	-0.0037272	-18.636
56	SLD 15	-0.0049662	-24.831	SLE RA 8	-0.0037271	-18.636
57	SLD 15	-0.0046916	-23.458	SLE RA 8	-0.0038118	-19.059
58	SLD 3	-0.0044568	-22.284	SLE RA 7	-0.003808	-19.04
59	SLD 15	-0.0045967	-22.984	SLE RA 8	-0.0038395	-19.197
60	SLD 3	-0.0042898	-21.449	SLE RA 7	-0.0037262	-18.631
61	SLD 3	-0.0043512	-21.756	SLE RA 7	-0.0037586	-18.793
62	SLD 3	-0.0044116	-22.058	SLE RA 7	-0.0037906	-18.953
63	SLD 3	-0.0044717	-22.358	SLE RA 7	-0.0038224	-19.112
64	SLD 7	-0.0045349	-22.674	SLE RA 16	-0.0038401	-19.201
65	SLD 15	-0.0046351	-23.175	SLE RA 8	-0.0038224	-19.112
66	SLD 15	-0.0047386	-23.693	SLE RA 8	-0.0037907	-18.953
67	SLD 15	-0.0048425	-24.212	SLE RA 8	-0.0037586	-18.793
68	SLD 15	-0.0049463	-24.731	SLE RA 8	-0.0037261	-18.63