

FLAVIO CASSARINO ARCHITETTO

ORDINE DEGLI ARCHITETTI DI BRESCIA N. 754

Via Moretto 15 - 25122 Brescia

Tel. +39 030 462780

www.flaviocassarino.com e-mail: info@flaviocassarino.com

STUDIO MICHELETTI

STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Via San Rocco 99a - 25123 Brescia

Tel. +39 030 301879 - Fax +39 030 302810

www.michelettiingegneria.it e-mail: michelettiingegneria@tin.it



COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO

Provincia di Brescia

VILLA LANFRANCHI

PARCO DELLE TRE VILLE

**CONSERVAZIONE, RESTAURO E VALORIZZAZIONE
DELLA VILLA LANFRANCHI E CASA DEL CUSTODE
CUP J47E19000080002**

**PROGETTO ESECUTIVO
CASA del CUSTODE - PADIGLIONE AGGIUNTIVO**

FASCICOLO DEI CALCOLI

Aggiornamento Febbraio 2022

1:20 - APERTURE CESSI E BAGNO

PALAZZINA LANFRANCHI

PALAZZINA

APERTURE SCALA - 1:20

All rights reserved

La proprietà di questo documento è riservata a termini di legge. Ne è pertanto vietata ogni riproduzione non autorizzata.

Sommario

1 Normative	3
2 Dati generali	4
2.1 Materiali	4
2.1.1 Materiali c.a.	4
2.1.2 Curve di materiali c.a.	4
2.1.3 Materiali muratura	5
2.1.3.1 Proprietà muratura base	5
2.1.3.2 Proprietà muratura DM87	5
2.1.3.3 Proprietà muratura Circ.81	5
2.1.3.4 Proprietà muratura NTC2008/NTC2018 1	5
2.1.3.5 Proprietà muratura NTC2008/NTC2018 2	6
2.1.3.6 Proprietà muratura Ord.3431	6
2.1.4 Armature	6
2.1.5 Acciai	6
2.1.5.1 Proprietà acciai base	6
2.1.5.2 Proprietà acciai CNR 10011	6
2.1.5.3 Proprietà acciai CNR 10022	7
2.1.5.4 Proprietà acciai EC3	7
2.2 Sezioni	7
2.2.1 Sezioni C.A.	7
2.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.	7
2.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.	8
2.2.2 Sezioni in acciaio	8
2.2.2.1 Profili singoli in acciaio	8
2.2.2.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE	8
2.2.2.1.2 Profili a L	8
2.2.2.1.3 Tondi	9
2.2.2.1.4 Tubi tondi	9
2.2.2.1.5 UPN	9
2.2.2.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio	10
2.2.2.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio	10
2.2.2.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio	10
2.2.2.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio	10

2.3 Fondazioni	10
2.3.1 Plinti superficiali rettangolari	10
3 Dati di definizione	12
3.1 Preferenze commessa	12
3.1.1 Preferenze di normativa	12
3.1.2 Spettri	13
3.2 Elementi di input	17
3.2.1 Travi di fondazione	17
3.2.1.1 Fondazioni di travi	17
3.2.1.2 Travi di fondazione C.A. di piano	18
3.2.2 Colonne in acciaio	18
3.2.3 Piastre C.A.	19
3.2.3.1 Piastre C.A. di piano	19
3.2.4 Fondazioni di piastre	19
3.2.5 Pareti in muratura	19
4 Dati di modellazione	21
4.1 Masse di piano	21
4.2 Accelerazioni spettrali	21
5 Risultati numerici	30
5.1 Verifica effetti secondo ordine	30
5.2 Tagli ai livelli	30
5.3 Risposta modale	39
5.4 Equilibrio globale forze	40
5.5 Risposta di spettro	41
5.6 Annotazioni solutore	41
6 Verifiche	42
6.1 Verifiche travate C.A.	42
6.2 Verifiche piastre C.A.	78
6.3 Verifiche plinti superficiali	82
6.4 Verifiche superelementi aste acciaio laminate	87
6.5 Connessioni aste in acciaio	176
6.5.1 Verifiche nodi in acciaio	176

1 Normative

D.M. 17-01-18

Norme Tecniche per le Costruzioni

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

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

Eurocodici

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

ETA-03/0050

ETA-07/0086

ETA-08/0147

2 Dati generali

2.1 Materiali

2.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [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
Magrone	100	20639276	Default (9381489)	0.1	25	0.00001
C25/30_2	30000	31447161	Default (14294164)	0.1	25	0.00001

2.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [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.

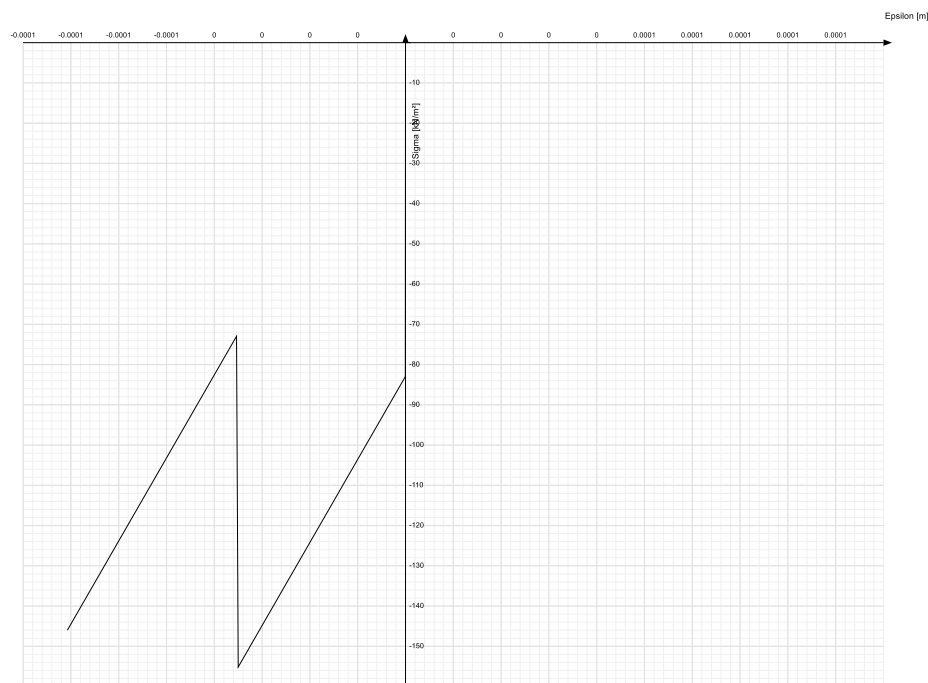
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [kN/m²]

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

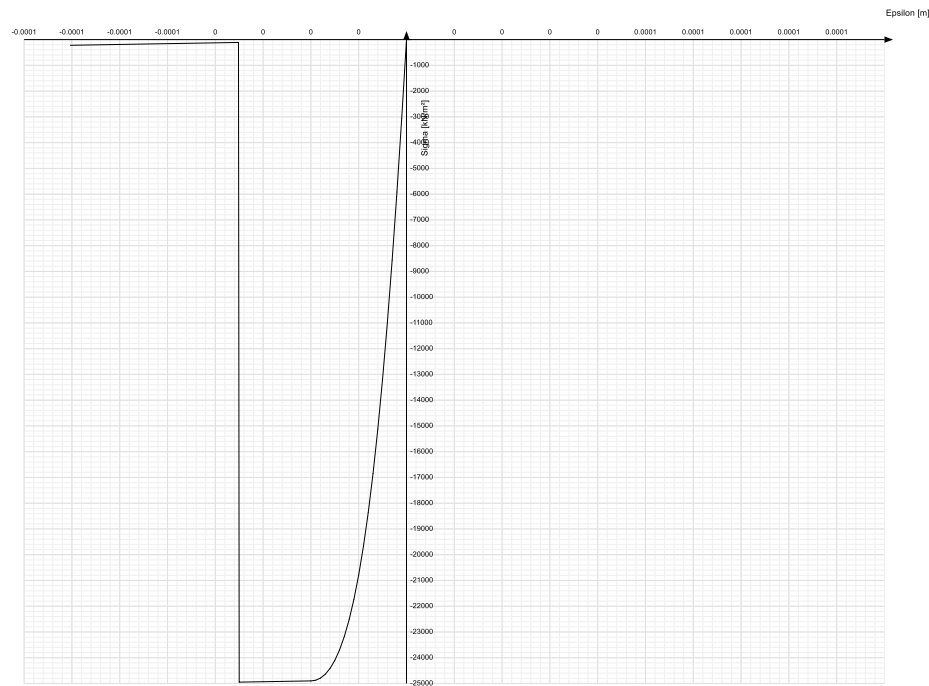
EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
Magrone	No	Si	20639276	0.001	-0.000004	-0.0035	20639276	0.001	0.0000019	0.0000021



Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30_2	No	Si	31447161	0.001	-0.002	-0.0035	31447161	0.001	0.0000569	0.0000626



2.1.3 Materiali muratura

2.1.3.1 Proprietà muratura base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'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	E	G	v	γ	α
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco_1	3500000	Default (1400000)	0.25	11	0.000006

2.1.3.2 Proprietà muratura DM87

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo di blocchi: tipo di blocchi (D.M. 87).
fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento. [kN/m²]
fbk_⊥: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [kN/m²]
Malta: classe della malta.
fk: resistenza caratteristica della muratura a compressione. [kN/m²]
fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura. [kN/m²]

Descrizione	Tipo di blocchi	fbk	fbk _⊥	Malta	fk	fvk0
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco_1	Laterizio	8000	1600	M4	3500	100

2.1.3.3 Proprietà muratura Circ.81

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
sigma k: resistenza a compressione σ k per edifici esistenti in muratura. Circ. LL.PP. 30-7-81 n.21745 tabella 1. [kN/m²]
tau k: resistenza tangenziale per edifici esistenti in muratura. Circ. LL.PP 30-7-81 n.21745 tabella 1. [kN/m²]
fkt: resistenza caratteristica a trazione della muratura per edifici nuovi. [kN/m²]
Mu: fattore di duttilità. Circ. LL.PP 30-7-81 n.21745 tabella 2. Il valore è adimensionale.
E plastico: modulo di elasticità longitudinale della muratura per verifiche agli stati limite di plasticizzazione. [kN/m²]
G plastico: modulo di elasticità tangenziale della muratura per verifiche agli stati limite di plasticizzazione. [kN/m²]

Descrizione	sigma k	tau k	fkt	Mu	E plastico	G plastico
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco_1	3500	100	0	1.5	660000	110000

2.1.3.4 Proprietà muratura NTC2008/NTC2018 1

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo blocchi: tipo di blocchi (D.M. 14-01-08 11.10.1, 11.10.V, VI).
Cat.blocchi: categoria blocchi (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).
fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento dichiarata dal produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [kN/m²]
fbk_⊥: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [kN/m²]
Tipo malta: tipo di malta (D.M. 14-01-08 11.10.2).

Res.compr.malta: resistenza media a compressione della malta (D.M. 14-01-08 11.10.2.1). [kN/m²]

GammaM: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 4.5.II). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco_1	Laterizio	II	8000	1600	Composizione prescritta	2500	3

2.1.3.5 Proprietà muratura NTC2008/NTC2018 2

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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.).

Cl.esec.: classe di esecuzione (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).

fk: resistenza caratteristica a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.1). [kN/m²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di tensioni normali (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.2). [kN/m²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete) D.M. 14-01-08. [kN/m²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione (D.M. 14-01-08). [kN/m²]

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [kN/m²]

tau medio: resistenza media a taglio della muratura, per materiale esistente. [kN/m²]

E medio: valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [kN/m²]

G medio: valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [kN/m²]

Descrizione	Livello di conoscenza	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio	E medio	G medio
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco_1	Nuovo	2	3620	100	500	0	Default (3500)	Default (115)	Default (3150000)	Default (945000)

2.1.3.6 Proprietà muratura Ord.3431

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo blocchi: tipo di blocchi

fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento. [kN/m²]

fbk₀: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [kN/m²]

Tipo malta: classe della malta.

fk: resistenza caratteristica della muratura a compressione. [kN/m²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura. [kN/m²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete). [kN/m²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione. [kN/m²]

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per edificio esistente. [kN/m²]

tau medio: resistenza media a taglio della muratura, per edificio esistente. [kN/m²]

Descrizione	Tipo blocchi	fbk	fbk	Tipo malta	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco_1	Laterizio	8000	1600	M4	3500	100	500	0	3500	115

2.1.4 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

f_{yk}: resistenza caratteristica. [kN/m²]

σ_{amm}: 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]

ν: 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	f _{yk}	σ _{amm}	Tipo	E	γ	ν	α	Livello di conoscenza
B450C	450000	255000	Aderenza migliorata	206000000	78.5	0.3	0.000012	Nuovo

2.1.5 Acciai

2.1.5.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'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]

ν: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	E	G	ν	γ	α
S355 no massa	210000000	Default (80769231)	0.3	0	0.000012
CL. 8.8	210000000	Default (80769231)	0.3	78.5	0.000012
S275	210000000	Default (80769231)	0.3	78.5	0.000012
CL. 5.8	210000000	Default (80769231)	0.3	78.5	0.000012
S235	210000000	Default (80769231)	0.3	78.5	0.000012

2.1.5.2 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]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [kN/m²]
fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [kN/m²]
fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu 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]
fd(s<=40 mm): resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [kN/m²]
fd(s>40 mm): resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [kN/m²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S355 no massa	FE510	355000	335000	510000	490000	VI	240000	210000	355000	315000
CL. 8.8	FE360	235000	215000	360000	340000	II	160000	140000	235000	210000
S275	FE430	275000	255000	430000	410000	III	190000	170000	275000	250000
CL. 5.8	FE360	235000	215000	360000	340000	II	160000	140000	235000	210000
S235	FE360	235000	215000	360000	340000	II	160000	140000	235000	210000

2.1.5.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo: descrizione per norma.
fy: resistenza di snervamento fy. [kN/m²]
fu: resistenza di rottura fu. [kN/m²]
fd: resistenza di progetto fd. [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	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S355 no massa	FE510	355000	510000	355000	f	g	I
CL. 8.8	FE360	235000	360000	235000	b	c	I
S275	FE430	275000	430000	275000	d	e	I
CL. 5.8	FE360	235000	360000	235000	b	c	I
S235	FE360	235000	360000	235000	b	c	I

2.1.5.4 Proprietà acciai EC3

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

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S355 no massa	S355	355000	335000	510000	470000
CL. 8.8	S235	640000	640000	800000	800000
S275	S275	275000	255000	430000	410000
CL. 5.8	S235	400000	400000	500000	500000
S235	S235	235000	215000	360000	360000

2.2 Sezioni

2.2.1 Sezioni C.A.

2.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [m²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [m²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [m4]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [m4]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [m4]
H: altezza della sezione. [m]
B: larghezza della sezione. [m]
c.s.: copriferro superiore della sezione. [m]
c.i.: copriferro inferiore della sezione. [m]
c.l.: copriferro laterale della sezione. [m]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 80x40	0.266667	0.266667	4.267E-03	1.707E-02	1.169E-02	0.4	0.8	0.035	0.035	0.035
R 40x40	0.133333	0.133333	2.133E-03	2.133E-03	3.157E-03	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035
R 90x40	0.3	0.3	0.0048	0.0243	0.013824	0.4	0.9	0.035	0.035	0.035
R 70x40	0.233333	0.233333	3.733E-03	1.143E-02	9.557E-03	0.4	0.7	0.035	0.035	0.035
R 30x40_1	0.1	0.1	0.0016	0.0009	0.001899	0.4	0.3	0.035	0.035	0.035
R 50x40	0.166667	0.166667	2.667E-03	4.167E-03	5.291E-03	0.4	0.5	0.035	0.035	0.035

2.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

Yg: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [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: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [m²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [m²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [m⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [m⁴]

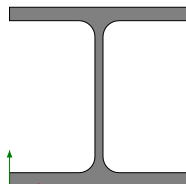
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [m⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 80x40	0.4	0.2	0.32	4.3E-3	1.7E-2	0	4.3E-3	1.7E-2	0	0.266667	0.266667	4.27E-03	1.71E-02	1.17E-02
R 40x40	0.2	0.2	0.16	2.1E-3	2.1E-3	0	2.1E-3	2.1E-3	0	0.133333	0.133333	2.13E-03	2.13E-03	3.16E-03
R 90x40	0.45	0.2	0.36	0.0048	0.0243	0	0.0048	0.0243	0	0.3	0.3	0.0048	0.0243	0.013824
R 70x40	0.35	0.2	0.28	3.7E-3	1.1E-2	0	3.7E-3	1.1E-2	0	0.233333	0.233333	3.73E-03	1.14E-02	9.56E-03
R 30x40_1	0.15	0.2	0.12	0.0016	0.0009	0	0.0016	0.0009	0	0.1	0.1	0.0016	0.0009	0.001899
R 50x40	0.25	0.2	0.2	2.7E-3	4.2E-3	0	2.7E-3	4.2E-3	0	0.166667	0.166667	2.67E-03	4.17E-03	5.29E-03

2.2.2 Sezioni in acciaio

2.2.2.1 Profili singoli in acciaio

2.2.2.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: spessore dell'anima. [mm]

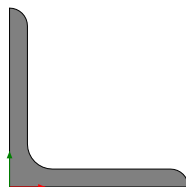
t: spessore delle ali. [mm]

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

f: truschino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEB200	1150.9	5000	1665	57002128	20034684	491310	200	200	9	15	18	110
HEB240	1383.7	6800	2230	1.13E08	39228382	854747	240	240	10	17	21	150
HEB360	1848.4	11250	4219	4.32E08	1.01E08	2483203	300	360	12.5	22.5	27	210
IPE200	768.1	1417	1072	19453754	1423872	51654	100	200	5.6	8.5	12	58

2.2.2.1.2 Profili a L



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza. [mm]

s: spessore. [mm]

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

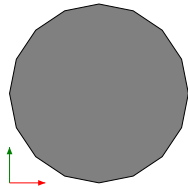
r1: raggio dello smusso dell'ala e dell'anima. [mm]

f: truschino ala. [mm]

f1: truschino anima. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	r	r1	f	f1
L50x5	192.7	250	250	105914	105914	3958	50	50	5	7	5	30	30

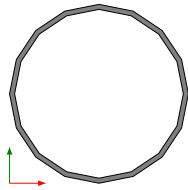
2.2.2.1.3 Tondi



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Sup.: superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]
d: diametro del tondo. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	d
Tondo 30	94.2	636	636	39761	39761	79522	30

2.2.2.1.4 Tubi tondi



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Sup.: superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]
d: diametro del tondo. [mm]
s: spessore. [mm]
Categoria: categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.
Formatura: tipo di formatura a freddo del sagomato.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	d	s	Categoria	Formatura
EN10219 177,8x5	558.6	1318	1318	10139687	10139687	20279375	177.8	5	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo
EN10219 177,8x8	558.6	2033	2033	15414374	15414374	30828748	177.8	8	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo
EN10219 193,7x6	608.5	1712	1712	15597231	15597231	31194462	193.7	6	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo

2.2.2.1.5 UPN



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Sup.: superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]
b: larghezza dell'ala. [mm]
h: altezza del profilo. [mm]
s: spessore dell'anima. [mm]
t: spessore delle ali. [mm]
r: raggio del raccordo ala-anima. [mm]
f: truschino. [mm]
r1: raggio dello smusso delle ali. [mm]
p%: pendenza delle ali. Il valore è adimensionale.
z: posizione in cui viene misurato lo spessore delle ali. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f	r1	p%	z
UPN500	1270	2250	7500	2.6E8	2.7E6	697500	75	500	15	15	0	45	0	0	30

2.2.2.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

2.2.2.2.1 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
L50x5	0.0139	0.0139	0.000475	1.059E-07	1.059E-07	-6.21E-08	1.680E-07	4.382E-08	45	3.958E-09
HEB200	0.1	0.1	0.007815	5.700E-05	2.003E-05	0	5.700E-05	2.003E-05	0	4.913E-07
HEB240	0.12	0.12	0.010607	1.127E-04	3.923E-05	0	1.127E-04	3.923E-05	0	8.547E-07
HEB360	0.15	0.18	0.018078	4.323E-04	1.014E-04	0	4.323E-04	1.014E-04	0	2.483E-06
IPE200	0.05	0.1	0.002851	1.945E-05	1.424E-06	0	1.945E-05	1.424E-06	0	5.165E-08
Metecno A55-P770-G6 HI-BOND 1mm	0.0771	0.027	0.000234	1.131E-07	4.255E-07	0	1.131E-07	4.255E-07	0	1.394E-010
Tondo 30	0.015	0.015	0.000707	3.976E-08	3.976E-08	0	3.976E-08	3.976E-08	0	7.952E-08
EN10219 177,8x5	0.0889	0.0889	0.002714	1.014E-05	1.014E-05	0	1.014E-05	1.014E-05	0	2.028E-05
EN10219 177,8x8	0.0889	0.0889	0.004268	1.541E-05	1.541E-05	0	1.541E-05	1.541E-05	0	3.083E-05
EN10219 193,7x6	0.0969	0.0969	0.003538	1.560E-05	1.560E-05	0	1.560E-05	1.560E-05	0	3.119E-05
UPN500	0.0148	0.25	0.0093	2.621E-04	2.722E-06	0	2.621E-04	2.722E-06	0	6.975E-07

2.2.2.2.2 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
L50x5	0.0149	0.0149	0.0188	0.0096	3.07E-06	3.07E-06	2.93E-06	2.93E-06	4.75E-06	2.23E-06	5.45E-06	5.45E-06
HEB200	0.0854	0.0506	0.0854	0.0506	3.22E-04	1.53E-04	5.70E-04	2.00E-04	5.70E-04	2.00E-04	6.43E-04	3.06E-04
HEB240	0.1031	0.0608	0.1031	0.0608	0.000527	2.49E-04	9.39E-04	3.27E-04	9.39E-04	3.27E-04	1.05E-03	4.99E-04
HEB360	0.1546	0.0749	0.1546	0.0749	1.34E-03	5.16E-04	2.40E-03	6.76E-04	2.40E-03	6.76E-04	2.69E-03	1.03E-03
IPE200	0.0826	0.0223	0.0826	0.0223	1.10E-04	2.23E-05	1.95E-04	2.85E-05	1.95E-04	2.85E-05	2.21E-04	4.46E-05
Metecno A55-P770-G6 HI-BOND 1mm	0.022	0.0426	0.022	0.0426	2.38E-06	4.51E-06	4.19E-06	5.52E-06	4.19E-06	5.52E-06	4.75E-06	9.02E-06
Tondo 30	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	2.16E-06	2.16E-06	2.65E-06	2.65E-06	2.65E-06	2.65E-06	4.33E-06	4.33E-06
EN10219 177,8x5	0.0611	0.0611	0.0611	0.0611	7.18E-05	7.18E-05	1.14E-04	1.14E-04	1.14E-04	1.14E-04	1.49E-04	1.49E-04
EN10219 177,8x8	0.0601	0.0601	0.0601	0.0601	1.11E-04	1.11E-04	1.73E-04	1.73E-04	1.73E-04	1.73E-04	2.31E-04	2.31E-04
EN10219 193,7x6	0.0664	0.0664	0.0664	0.0664	1.02E-04	1.02E-04	1.61E-04	1.61E-04	1.61E-04	1.61E-04	2.11E-04	2.11E-04
UPN500	0.1679	0.0171	0.1679	0.0171	0.000687	5.45E-05	1.05E-03	4.52E-05	1.05E-03	4.52E-05	0.001374	0.000094

2.2.2.2.3 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
L50x5	0.00025	0.00025
HEB200	0.006	0.0018
HEB240	0.00816	0.0024
HEB360	0.0135	0.0045
IPE200	0.0017	0.00112
Metecno A55-P770-G6 HI-BOND 1mm	0.000234	0.000109
Tondo 30	0.000707	0.000707
EN10219 177,8x5	0.002714	0.002714
EN10219 177,8x8	0.004268	0.004268
EN10219 193,7x6	0.003538	0.003538
UPN500	0.00225	0.0075

2.3 Fondazioni

2.3.1 Plinti superficiali rettangolari

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
H: spessore dello zatterone. [m]
Bx: dimensione del lato dello zatterone parallelo all'asse X. [m]
By: dimensione del lato dello zatterone parallelo all'asse Y. [m]
Ecc. x: eccentricità del centro del pilastro rispetto al centro della suola, in direzione x. [m]

Ecc. y: eccentricità del centro del pilastro rispetto al centro della suola, in direzione y. [m]

Bicchiere: bicchiere incassato nella sommità del plinto.

Descrizione	H	Bx	By	Ecc. x	Ecc. y	Bicchiere
Rettangolare 100x100x40	0.4	1	1	0	0	

3 Dati di definizione

3.1 Preferenze commessa

3.1.1 Preferenze di normativa

Analisi

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	II	
Vr	50	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Considera sisma Z	Solo se Ag >= 0.15 g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Brescia, Palazzolo Sull'oglio; Latitudine ED50 45,6046° (45° 36' 17''); Longitudine ED50 9,8982° (9° 53' 54''); Altitudine s.l.m. 182,81 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 SLD	1.2	
Tb orizzontale SLD	0.113	[s]
Tc orizzontale SLD	0.339	[s]
Td orizzontale SLD	1.799	[s]
Ss orizzontale SLV	1.2	
Tb orizzontale SLV	0.129	[s]
Tc orizzontale SLV	0.386	[s]
Td orizzontale SLV	2.138	[s]
St	1	
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	50	
Ag/g SLD	0.0498	
Fo SLD	2.375	
Tc* SLD	0.23	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	475	
Ag/g SLV	0.1345	
Fo SLV	2.449	
Tc* SLV	0.27	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[m]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio acciaio	Si	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	3.48	[m]
T1,x	0.37957	[s]
T1,y	0.40695	[s]
λ SLD,x	0.85	
λ SLD,y	0.85	
λ SLV,x	0.85	
λ SLV,y	0.85	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.5	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7	
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15	
Eseguì verifiche in combinazioni SLD per elementi esistenti	Si	

Verifiche C.A.

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite σc/fck in combinazione rara	0.6	
Limite σc/fck in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite σt/fyk in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.0002	[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 §§ 6.2.6.7-6.2.6.8 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base)	si
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	si

Verifiche alluminio

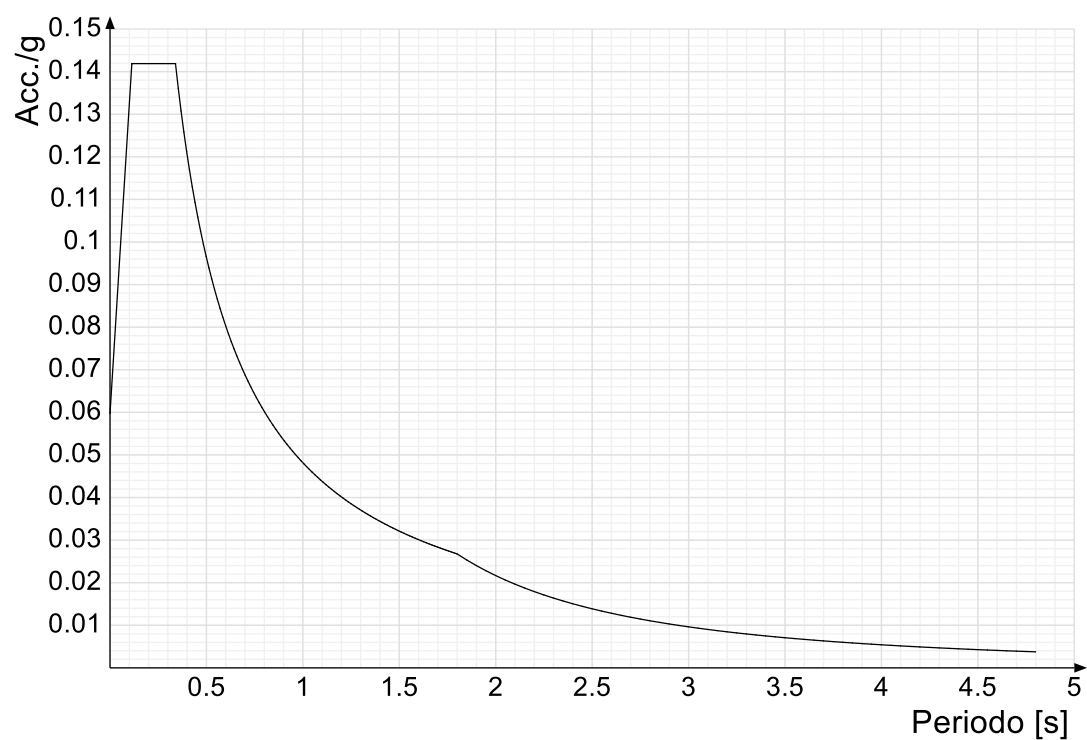
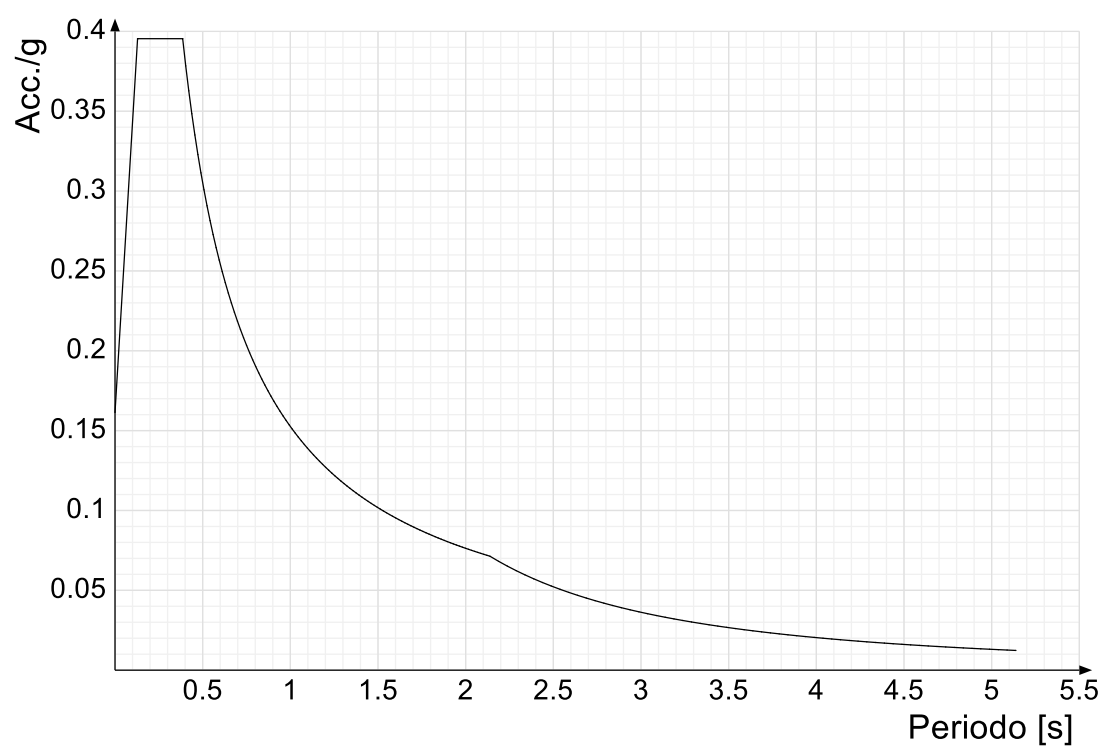
Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
ym1	1.15
ym2	1.25

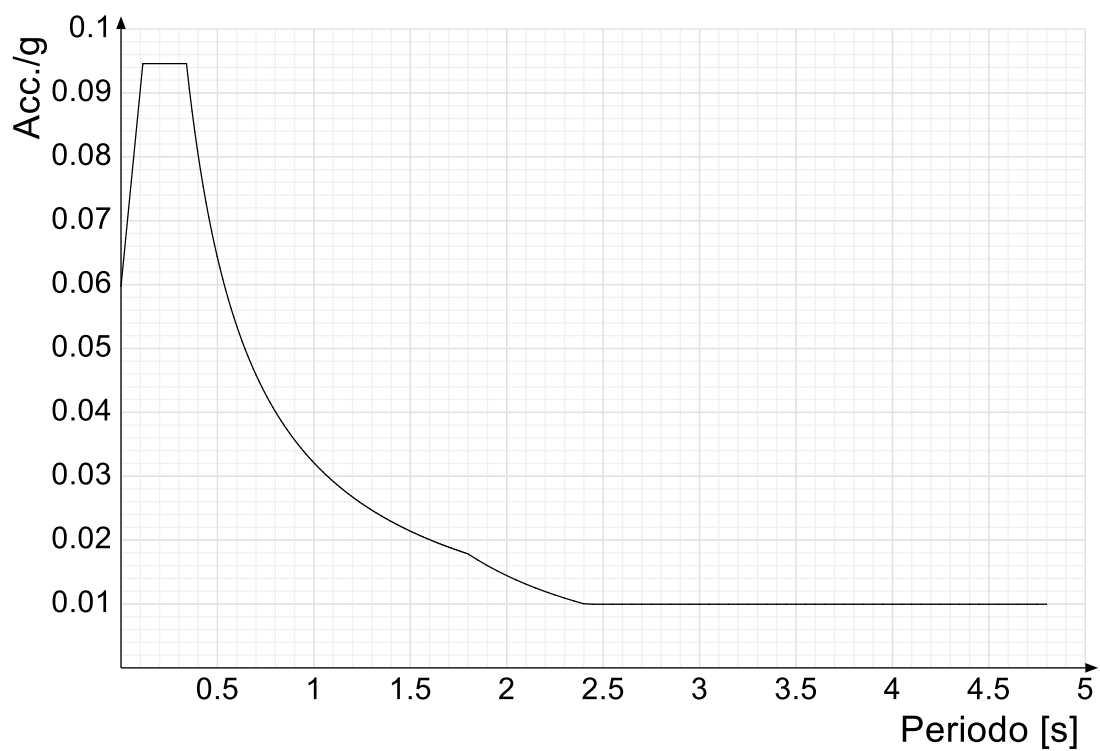
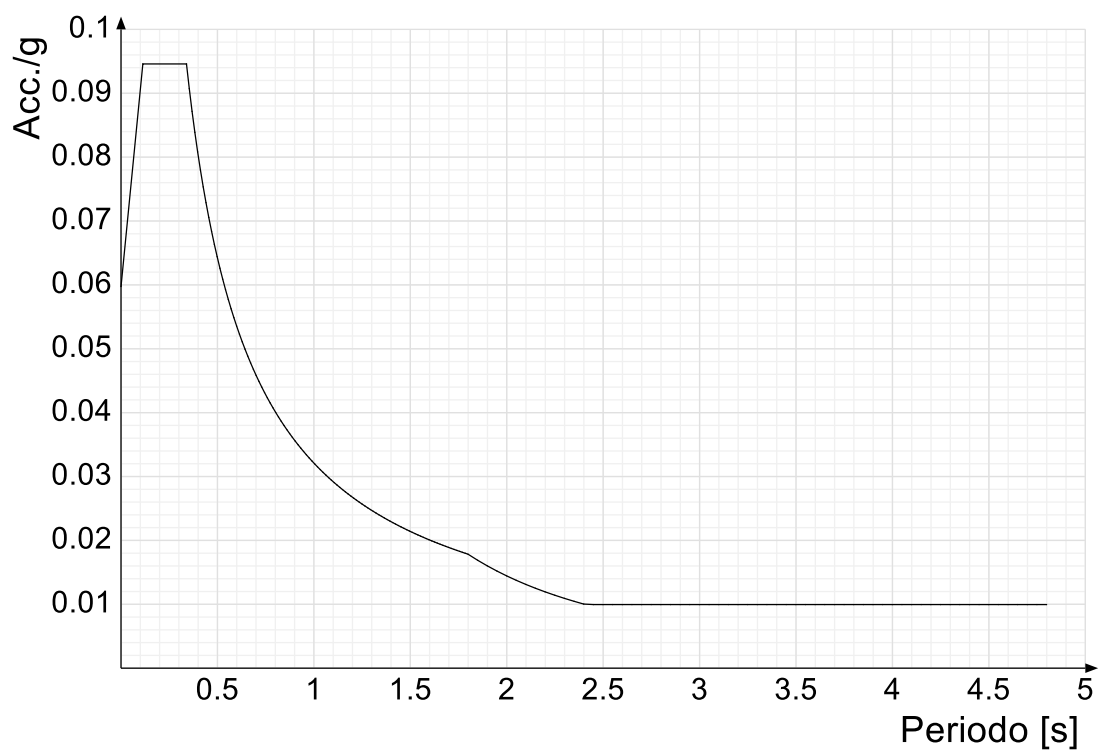
Verifiche pannelli gessofibra

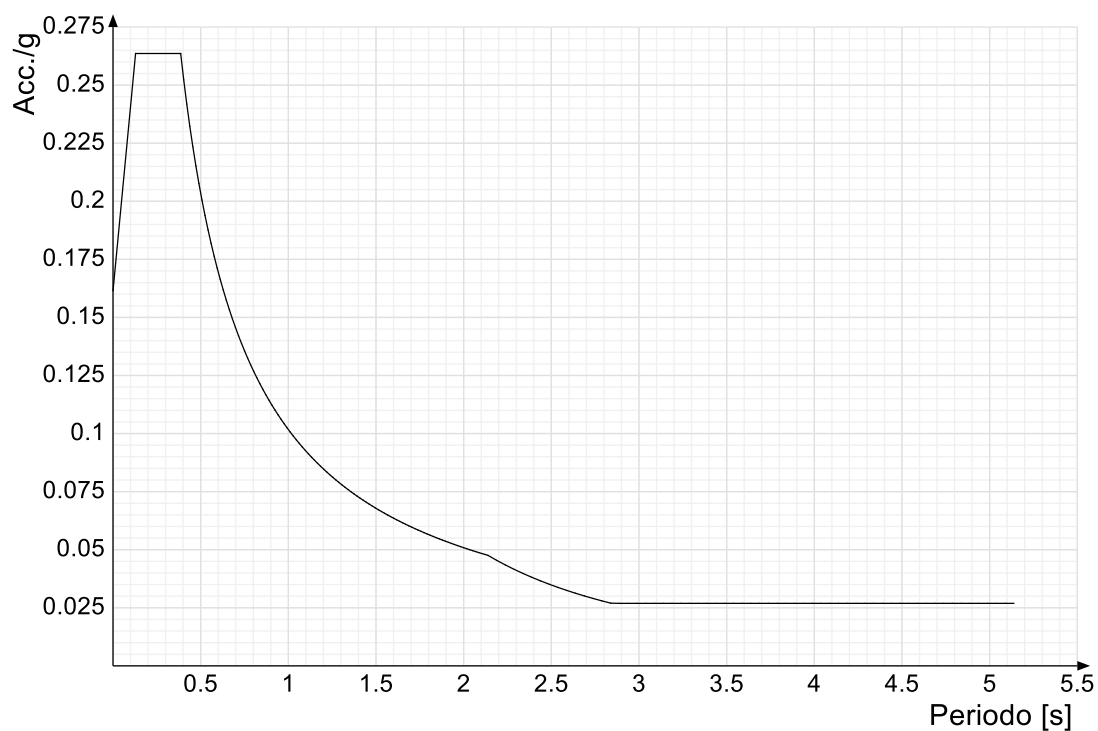
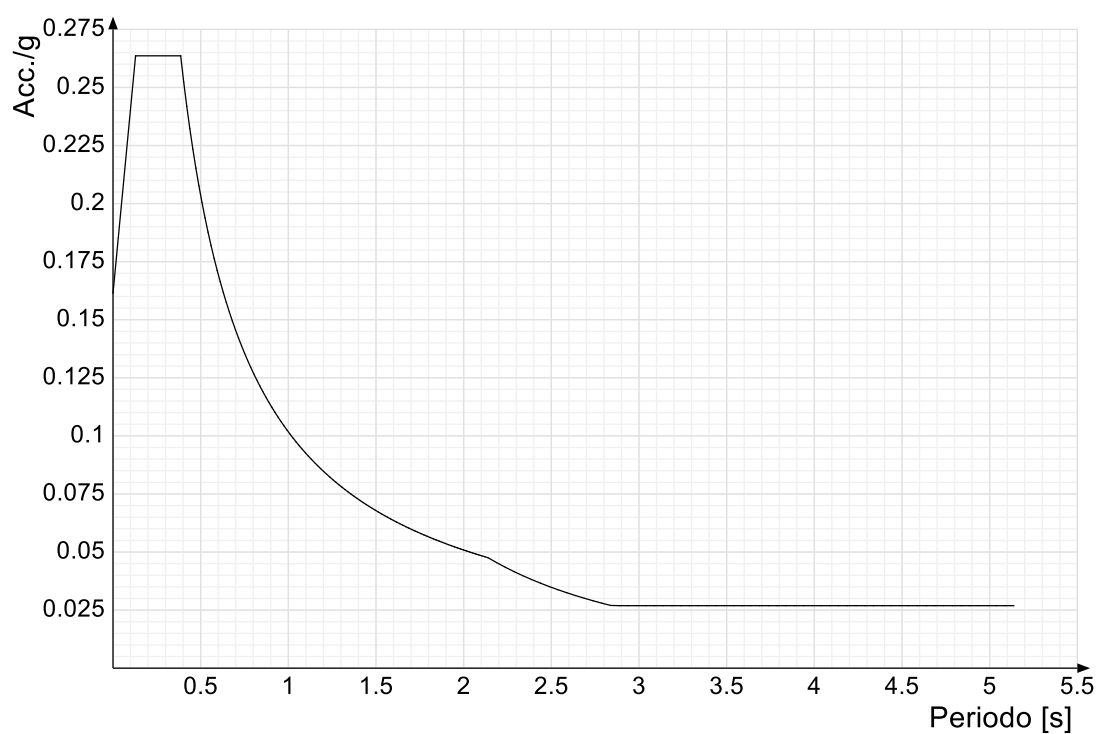
Normativa	EN 1995-1-1:2004 +AC:2006 + A1:2008 + A2:2014; ETA-03/0050; ETA-07/0086; ETA-08/0147
a	7
b	-0.7
c	0.9
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	0.8
Kmod durata breve, classe 1	0.8
Kmod durata breve, classe 2	0.6
Kmod durata media, classe 1	0.6
Kmod durata media,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

3.1.2 Spettri

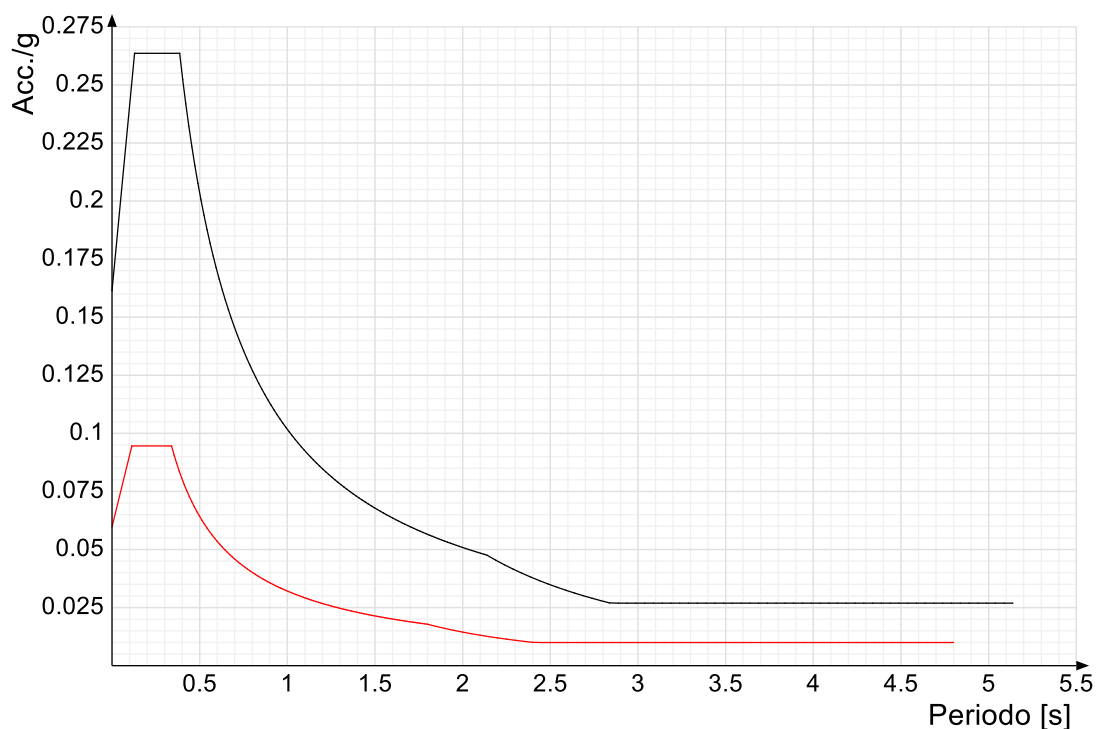
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.
Periodo: Periodo di vibrazione.

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

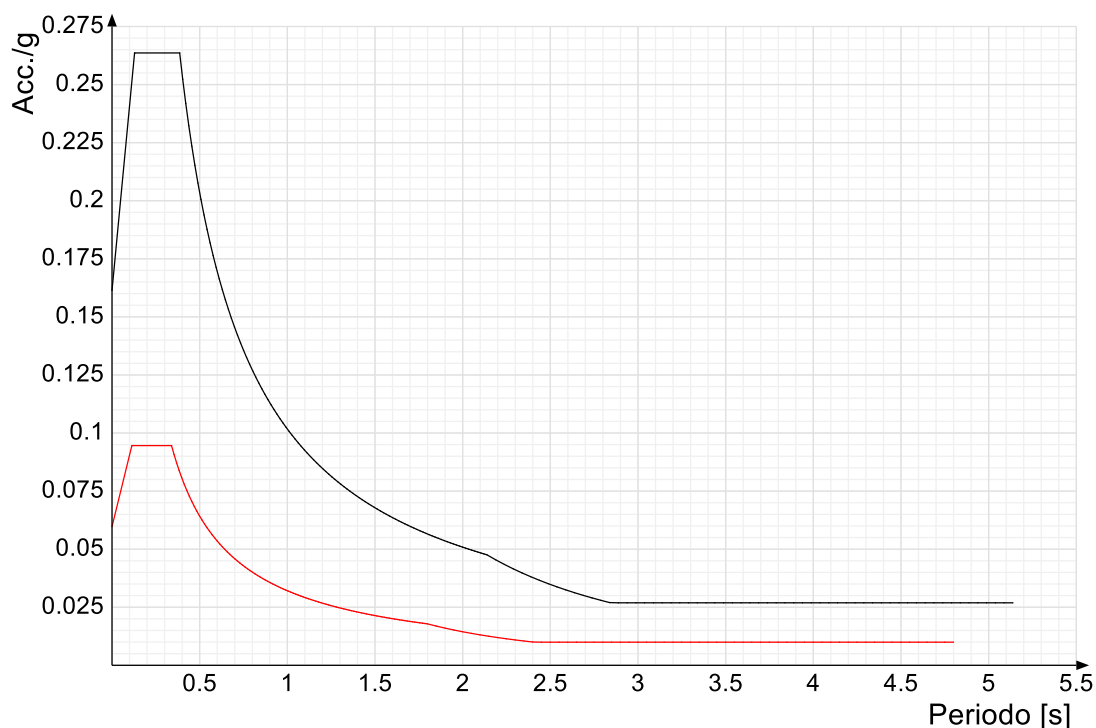
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5**

Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5****Confronti spettri SLV-SLD**

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



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



3.2 Elementi di input

3.2.1 Travi di fondazione

3.2.1.1 Fondazioni di travi

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

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

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]

Magrone: presenza e caratteristiche dell'eventuale magrone.

Terreno riporto: caratteristiche dell'eventuale terreno di riporto presente lateralmente all'elemento di fondazione. Esso costituisce un sovraccarico agente sul piano di posa.

Descrizione breve	Stratigrafia	Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione	Magrone	Terreno riporto
FT1	Piu' vicino in sito: 0	0	Da Stratigrafia (19028)	Da Stratigrafia (586.7)	Default (0.1)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Si; Default (Ghiaia); Default (0.4); 0
FT2	Piu' vicino in sito: 0	0	Da Stratigrafia (21301)	Da Stratigrafia (560.7)	Default (0.1)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Si; Default (Ghiaia); Default (0.4); 0
FT3	Piu' vicino in sito: 0	0	Da Stratigrafia (18886)	Da Stratigrafia (586)	Default (0.1)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Si; Default (Ghiaia); Default (0.4); 0
FT4	Piu' vicino in sito: 0	0	Da Stratigrafia (17601)	Da Stratigrafia (615.6)	Default (0.1)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Si; Default (Ghiaia); Default (0.4); 0
FT5	Piu' vicino in sito: 0	0	Da Stratigrafia (29017)	Da Stratigrafia (522)	Default (0.1)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Si; Default (Ghiaia); Default (0.4); 0
FT6	Piu' vicino in sito: 0	0	Da Stratigrafia (22611)	Da Stratigrafia (568.6)	Default (0.1)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Si; Default (Ghiaia); Default (0.4); 0
FT7	Piu' vicino in sito: 0	0	700	Default (1000)	Default (0.1)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Si; Default (Ghiaia); Default (0.4); 0
FT8	Piu' vicino in sito: 0	0	Da Stratigrafia (31476)	Default (1000)	Default (0.1)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Si; Default (Ghiaia); Default (0.4); 0

3.2.1.2 Travi di fondazione C.A. di piano

Sezione: riferimento ad una definizione di sezione C.A..

P.i.: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. SA=Sinistra anima, CA=Centro anima, DA=Destra anima

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 calcestruzzo.

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
			X	Y	X	Y									
R 80x40	CA	L1	-3.986	5.2	-3.986	18.04	0	C25/30_2	Nessuno; G	0	No	No	No	8	FT1
R 70x40	CA	L1	-3.986	18.04	5.644	18.04	0	C25/30_2	Nessuno; G	0	No	No	No	7	FT2
R 80x40	CA	L1	5.644	18.04	5.644	1.99	0	C25/30_2	Nessuno; G	0	No	No	No	8	FT3
R 90x40	CA	L1	5.644	5.2	-3.986	5.2	0	C25/30_2	Nessuno; G	0	No	No	No	9	FT4
R 50x40	CA	L1	1.594	5.2	1.594	1.99	0	C25/30_2	Nessuno; G	0	No	No	No	5	FT5
R 70x40	CA	L1	1.594	2.139	5.644	2.139	0	C25/30_2	Nessuno; G	0	No	No	No	7	FT6
R 30x40_1	CA	L1	-0.776	18.04	-0.776	20.155	0	C25/30_2	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	3	FT7
R 30x40_1	CA	L1	2.434	19.693	2.434	18.261	0	C25/30_2	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	3	FT7
R 30x40_1	CA	L1	-0.776	20.155	2.434	20.155	0	C25/30_2	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	3	FT7
R 40x40	CA	L1	-3.986	11.62	5.644	11.62	0	C25/30_2	Nessuno; G	0	No	No	No	4	FT8

3.2.2 Colonne in acciaio

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

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y								
T3	HEB240	CC	-3.986	5.2	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	EN10219 177,8x5	CC	5.404	1.99	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T3	EN10219 177,8x5	CC	1.834	1.99	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T3	HEB240	CC	2.434	5.2	90	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	-0.776	5.2	90	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	5.644	11.62	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	5.644	8.41	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	5.644	5.2	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	5.644	14.83	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	5.644	18.04	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	2.434	18.04	90	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	-0.776	18.04	90	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	-3.986	18.04	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	-3.986	14.83	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	-3.986	11.62	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T3	HEB240	CC	-3.986	8.41	0	S275	Nessuno; G	0	No	Svincolo: M2, M3	No	
T7	EN10219 193,7x6	CC	2.434	20.155	180	S275	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	
T8	EN10219 193,7x6	CC	-0.776	20.155	180	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	

3.2.3 Piastre C.A.

3.2.3.1 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".

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

P.sup.: peso per unità di superficie. [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.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	0.4	1	-0.472	19.605	0	C25/30_2				0	No	10		
		2	-0.472	21.825										
		3	-1.832	21.825										
		4	-1.832	19.605										

3.2.4 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	Deformazione volumetrica				
FS1	Piu' vicino in sito	0		0	Default (30000)	Default (1000)	Default (0.1)

3.2.5 Pareti in muratura

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

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

P.I.: posizione del punto di inserimento rispetto ad una sezione verticale, vista dal punto iniziale verso il punto finale.

Punto i.: punto iniziale in pianta.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Punto f.: punto finale in pianta.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Materiale: riferimento ad una definizione di materiale muratura.

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Aperture: riferimenti a tutti gli elementi che forano la parete.

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Materiale	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	P.sup.	Aperture
			X	Y	X	Y							
T3	0.1	Centro	-4.026	18.04	-4.026	5.2	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco_1			0	No	1.1	
T3	0.1	Centro	-3.986	5.16	1.594	5.16	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco_1			0	No	1.1	
T3	0.1	Centro	5.684	5.2	5.684	18.04	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco_1			0	No	1.1	
T3	0.1	Centro	1.594	5.2	1.594	1.99	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco_1			0	No	1.1	
T3	0.1	Centro	5.644	1.99	5.644	5.2	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco_1			0	No	1.1	

4 Dati di modellazione

4.1 Masse di piano

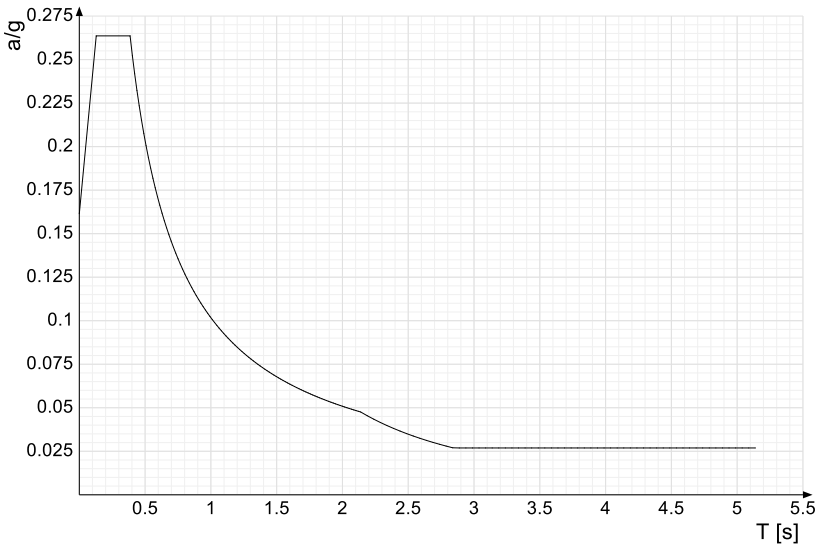
Quota: quota, livello o falda, a cui compete la massa risultante.
Massa X: massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [kN/(m/s²)]
Massa Y: massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [kN/(m/s²)]

Quota	Massa X	Massa Y
Pianerottolo 02	3.498	3.498
Piano 03	2.066	2.066
Piano 1	101.079	101.079
Falda 3	0.186	0.186

4.2 Accelerazioni spettrali

Ind.vertice: Indice del valore.
T: Periodo di vibrazione. [s]
a/g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità. Il valore è adimensionale.

Sisma X SLV

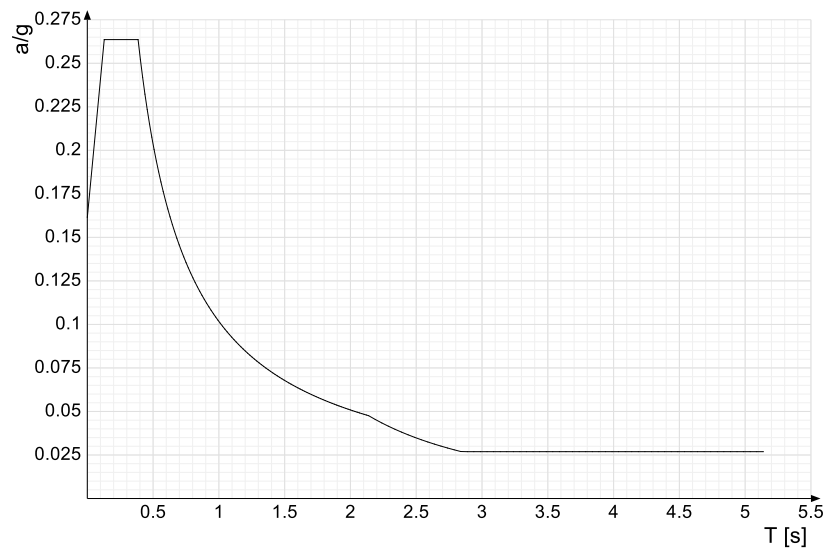


Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.161
2	0.129	0.264
3	0.386	0.264
4	0.403	0.252
5	0.421	0.242
6	0.438	0.232
7	0.455	0.223
8	0.473	0.215
9	0.49	0.208
10	0.507	0.201
11	0.525	0.194
12	0.542	0.188
13	0.559	0.182
14	0.577	0.176
15	0.594	0.171
16	0.611	0.166
17	0.629	0.162
18	0.646	0.157
19	0.663	0.153
20	0.681	0.149
21	0.698	0.146
22	0.716	0.142
23	0.733	0.139
24	0.75	0.136
25	0.768	0.133
26	0.785	0.13
27	0.802	0.127
28	0.82	0.124
29	0.837	0.122
30	0.854	0.119
31	0.872	0.117
32	0.889	0.114
33	0.906	0.112
34	0.924	0.11
35	0.941	0.108
36	0.958	0.106
37	0.976	0.104
38	0.993	0.102

Ind.vertice	T	a/g
39	1.01	0.101
40	1.028	0.099
41	1.045	0.097
42	1.063	0.096
43	1.08	0.094
44	1.097	0.093
45	1.115	0.091
46	1.132	0.09
47	1.149	0.089
48	1.167	0.087
49	1.184	0.086
50	1.201	0.085
51	1.219	0.083
52	1.236	0.082
53	1.253	0.081
54	1.271	0.08
55	1.288	0.079
56	1.305	0.078
57	1.323	0.077
58	1.34	0.076
59	1.357	0.075
60	1.375	0.074
61	1.392	0.073
62	1.409	0.072
63	1.427	0.071
64	1.444	0.07
65	1.462	0.07
66	1.479	0.069
67	1.496	0.068
68	1.514	0.067
69	1.531	0.066
70	1.548	0.066
71	1.566	0.065
72	1.583	0.064
73	1.6	0.064
74	1.618	0.063
75	1.635	0.062
76	1.652	0.062
77	1.67	0.061
78	1.687	0.06
79	1.704	0.06
80	1.722	0.059
81	1.739	0.058
82	1.756	0.058
83	1.774	0.057
84	1.791	0.057
85	1.808	0.056
86	1.826	0.056
87	1.843	0.055
88	1.861	0.055
89	1.878	0.054
90	1.895	0.054
91	1.913	0.053
92	1.93	0.053
93	1.947	0.052
94	1.965	0.052
95	1.982	0.051
96	1.999	0.051
97	2.017	0.05
98	2.034	0.05
99	2.051	0.05
100	2.069	0.049
101	2.086	0.049
102	2.103	0.048
103	2.121	0.048
104	2.138	0.048
105	2.188	0.045
106	2.238	0.043
107	2.288	0.042
108	2.338	0.04
109	2.388	0.038
110	2.438	0.037
111	2.488	0.035
112	2.538	0.034
113	2.588	0.032
114	2.638	0.031
115	2.688	0.03
116	2.738	0.029
117	2.788	0.028
118	2.838	0.027
119	2.888	0.027
120	2.938	0.027
121	2.988	0.027
122	3.038	0.027
123	3.088	0.027
124	3.138	0.027
125	3.188	0.027
126	3.238	0.027
127	3.288	0.027
128	3.338	0.027
129	3.388	0.027
130	3.438	0.027
131	3.488	0.027
132	3.538	0.027
133	3.588	0.027
134	3.638	0.027
135	3.688	0.027
136	3.738	0.027
137	3.788	0.027
138	3.838	0.027
139	3.888	0.027

Ind.vertice	T	a/g
140	3.938	0.027
141	3.988	0.027
142	4.038	0.027
143	4.088	0.027
144	4.138	0.027
145	4.188	0.027
146	4.238	0.027
147	4.288	0.027
148	4.338	0.027
149	4.388	0.027
150	4.438	0.027
151	4.488	0.027
152	4.538	0.027
153	4.588	0.027
154	4.638	0.027
155	4.688	0.027
156	4.738	0.027
157	4.788	0.027
158	4.838	0.027
159	4.888	0.027
160	4.938	0.027
161	4.988	0.027
162	5.038	0.027
163	5.088	0.027
164	5.138	0.027

Sisma Y SLV

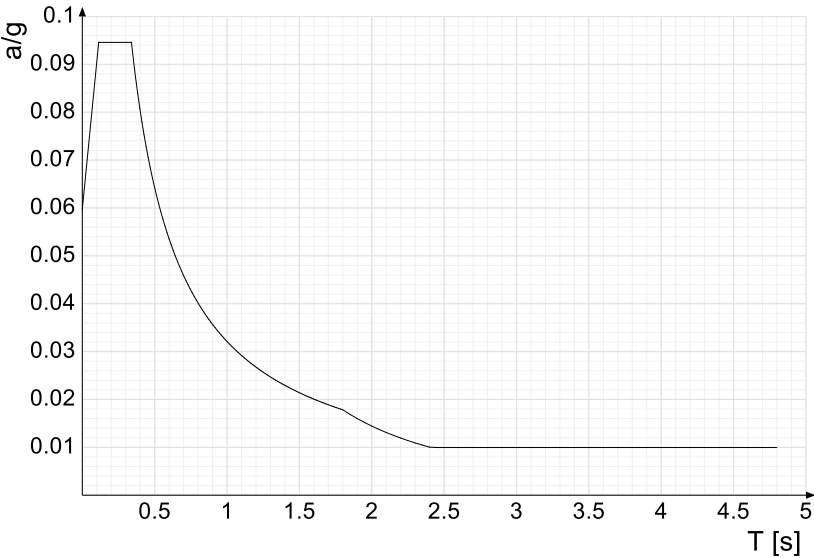


Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.161
2	0.129	0.264
3	0.386	0.264
4	0.403	0.252
5	0.421	0.242
6	0.438	0.232
7	0.455	0.223
8	0.473	0.215
9	0.49	0.208
10	0.507	0.201
11	0.525	0.194
12	0.542	0.188
13	0.559	0.182
14	0.577	0.176
15	0.594	0.171
16	0.611	0.166
17	0.629	0.162
18	0.646	0.157
19	0.663	0.153
20	0.681	0.149
21	0.698	0.146
22	0.716	0.142
23	0.733	0.139
24	0.75	0.136
25	0.768	0.133
26	0.785	0.13
27	0.802	0.127
28	0.82	0.124
29	0.837	0.122
30	0.854	0.119
31	0.872	0.117
32	0.889	0.114
33	0.906	0.112
34	0.924	0.11
35	0.941	0.108
36	0.958	0.106
37	0.976	0.104
38	0.993	0.102
39	1.01	0.101
40	1.028	0.099
41	1.045	0.097
42	1.063	0.096
43	1.08	0.094

Ind.vertice	T	a/g
44	1.097	0.093
45	1.115	0.091
46	1.132	0.09
47	1.149	0.089
48	1.167	0.087
49	1.184	0.086
50	1.201	0.085
51	1.219	0.083
52	1.236	0.082
53	1.253	0.081
54	1.271	0.08
55	1.288	0.079
56	1.305	0.078
57	1.323	0.077
58	1.34	0.076
59	1.357	0.075
60	1.375	0.074
61	1.392	0.073
62	1.409	0.072
63	1.427	0.071
64	1.444	0.07
65	1.462	0.07
66	1.479	0.069
67	1.496	0.068
68	1.514	0.067
69	1.531	0.066
70	1.548	0.066
71	1.566	0.065
72	1.583	0.064
73	1.6	0.064
74	1.618	0.063
75	1.635	0.062
76	1.652	0.062
77	1.67	0.061
78	1.687	0.06
79	1.704	0.06
80	1.722	0.059
81	1.739	0.058
82	1.756	0.058
83	1.774	0.057
84	1.791	0.057
85	1.808	0.056
86	1.826	0.056
87	1.843	0.055
88	1.861	0.055
89	1.878	0.054
90	1.895	0.054
91	1.913	0.053
92	1.93	0.053
93	1.947	0.052
94	1.965	0.052
95	1.982	0.051
96	1.999	0.051
97	2.017	0.05
98	2.034	0.05
99	2.051	0.05
100	2.069	0.049
101	2.086	0.049
102	2.103	0.048
103	2.121	0.048
104	2.138	0.048
105	2.156	0.045
106	2.174	0.043
107	2.191	0.042
108	2.209	0.04
109	2.227	0.038
110	2.245	0.037
111	2.263	0.035
112	2.281	0.034
113	2.299	0.032
114	2.317	0.031
115	2.335	0.03
116	2.353	0.029
117	2.371	0.028
118	2.389	0.027
119	2.407	0.027
120	2.425	0.027
121	2.443	0.027
122	2.461	0.027
123	2.479	0.027
124	2.497	0.027
125	2.515	0.027
126	2.533	0.027
127	2.551	0.027
128	2.569	0.027
129	2.587	0.027
130	2.605	0.027
131	2.623	0.027
132	2.641	0.027
133	2.659	0.027
134	2.677	0.027
135	2.695	0.027
136	2.713	0.027
137	2.731	0.027
138	2.749	0.027
139	2.767	0.027
140	2.785	0.027
141	2.803	0.027
142	2.821	0.027
143	2.839	0.027
144	2.857	0.027

Ind.vertice	T	a/g
145	4.188	0.027
146	4.238	0.027
147	4.288	0.027
148	4.338	0.027
149	4.388	0.027
150	4.438	0.027
151	4.488	0.027
152	4.538	0.027
153	4.588	0.027
154	4.638	0.027
155	4.688	0.027
156	4.738	0.027
157	4.788	0.027
158	4.838	0.027
159	4.888	0.027
160	4.938	0.027
161	4.988	0.027
162	5.038	0.027
163	5.088	0.027
164	5.138	0.027

Sisma X SLD

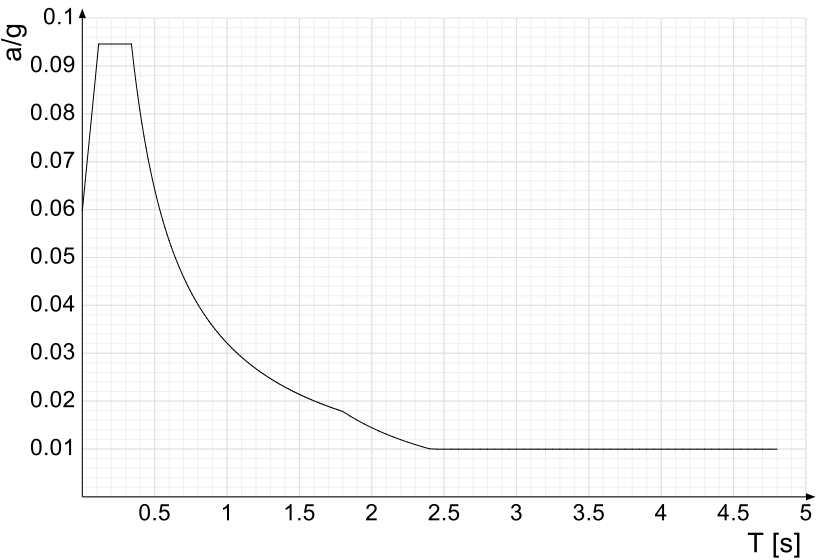


Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.06
2	0.113	0.095
3	0.339	0.095
4	0.354	0.091
5	0.368	0.087
6	0.383	0.084
7	0.397	0.081
8	0.412	0.078
9	0.426	0.075
10	0.441	0.073
11	0.455	0.071
12	0.47	0.068
13	0.484	0.066
14	0.498	0.064
15	0.513	0.063
16	0.527	0.061
17	0.542	0.059
18	0.556	0.058
19	0.571	0.056
20	0.585	0.055
21	0.6	0.054
22	0.614	0.052
23	0.628	0.051
24	0.643	0.05
25	0.657	0.049
26	0.672	0.048
27	0.686	0.047
28	0.701	0.046
29	0.715	0.045
30	0.73	0.044
31	0.744	0.043
32	0.759	0.042
33	0.773	0.042
34	0.787	0.041
35	0.802	0.04
36	0.816	0.039
37	0.831	0.039
38	0.845	0.038
39	0.86	0.037
40	0.874	0.037
41	0.889	0.036
42	0.903	0.036
43	0.918	0.035
44	0.932	0.034
45	0.946	0.034
46	0.961	0.033
47	0.975	0.033
48	0.99	0.032

Ind.vertice	T	a/g
49	1.004	0.032
50	1.019	0.032
51	1.033	0.031
52	1.048	0.031
53	1.062	0.03
54	1.077	0.03
55	1.091	0.029
56	1.105	0.029
57	1.12	0.029
58	1.134	0.028
59	1.149	0.028
60	1.163	0.028
61	1.178	0.027
62	1.192	0.027
63	1.207	0.027
64	1.221	0.026
65	1.235	0.026
66	1.25	0.026
67	1.264	0.025
68	1.279	0.025
69	1.293	0.025
70	1.308	0.025
71	1.322	0.024
72	1.337	0.024
73	1.351	0.024
74	1.366	0.024
75	1.38	0.023
76	1.394	0.023
77	1.409	0.023
78	1.423	0.023
79	1.438	0.022
80	1.452	0.022
81	1.467	0.022
82	1.481	0.022
83	1.496	0.021
84	1.51	0.021
85	1.525	0.021
86	1.539	0.021
87	1.553	0.021
88	1.568	0.02
89	1.582	0.02
90	1.597	0.02
91	1.611	0.02
92	1.626	0.02
93	1.64	0.02
94	1.655	0.019
95	1.669	0.019
96	1.684	0.019
97	1.698	0.019
98	1.712	0.019
99	1.727	0.019
100	1.741	0.018
101	1.756	0.018
102	1.77	0.018
103	1.785	0.018
104	1.799	0.018
105	1.849	0.017
106	1.899	0.016
107	1.949	0.015
108	1.999	0.014
109	2.049	0.014
110	2.099	0.013
111	2.149	0.013
112	2.199	0.012
113	2.249	0.011
114	2.299	0.011
115	2.349	0.01
116	2.399	0.01
117	2.449	0.01
118	2.499	0.01
119	2.549	0.01
120	2.599	0.01
121	2.649	0.01
122	2.699	0.01
123	2.749	0.01
124	2.799	0.01
125	2.849	0.01
126	2.899	0.01
127	2.949	0.01
128	2.999	0.01
129	3.049	0.01
130	3.099	0.01
131	3.149	0.01
132	3.199	0.01
133	3.249	0.01
134	3.299	0.01
135	3.349	0.01
136	3.399	0.01
137	3.449	0.01
138	3.499	0.01
139	3.549	0.01
140	3.599	0.01
141	3.649	0.01
142	3.699	0.01
143	3.749	0.01
144	3.799	0.01
145	3.849	0.01
146	3.899	0.01
147	3.949	0.01
148	3.999	0.01
149	4.049	0.01

Ind.vertice	T	a/g
150	4.099	0.01
151	4.149	0.01
152	4.199	0.01
153	4.249	0.01
154	4.299	0.01
155	4.349	0.01
156	4.399	0.01
157	4.449	0.01
158	4.499	0.01
159	4.549	0.01
160	4.599	0.01
161	4.649	0.01
162	4.699	0.01
163	4.749	0.01
164	4.799	0.01

Sisma Y SLD



Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.06
2	0.113	0.095
3	0.339	0.095
4	0.354	0.091
5	0.368	0.087
6	0.383	0.084
7	0.397	0.081
8	0.412	0.078
9	0.426	0.075
10	0.441	0.073
11	0.455	0.071
12	0.47	0.068
13	0.484	0.066
14	0.498	0.064
15	0.513	0.063
16	0.527	0.061
17	0.542	0.059
18	0.556	0.058
19	0.571	0.056
20	0.585	0.055
21	0.6	0.054
22	0.614	0.052
23	0.628	0.051
24	0.643	0.05
25	0.657	0.049
26	0.672	0.048
27	0.686	0.047
28	0.701	0.046
29	0.715	0.045
30	0.73	0.044
31	0.744	0.043
32	0.759	0.042
33	0.773	0.042
34	0.787	0.041
35	0.802	0.04
36	0.816	0.039
37	0.831	0.039
38	0.845	0.038
39	0.86	0.037
40	0.874	0.037
41	0.889	0.036
42	0.903	0.036
43	0.918	0.035
44	0.932	0.034
45	0.946	0.034
46	0.961	0.033
47	0.975	0.033
48	0.99	0.032
49	1.004	0.032
50	1.019	0.032
51	1.033	0.031
52	1.048	0.031
53	1.062	0.03

Ind.vertice	T	a/g
54	1.077	0.03
55	1.091	0.029
56	1.105	0.029
57	1.12	0.029
58	1.134	0.028
59	1.149	0.028
60	1.163	0.028
61	1.178	0.027
62	1.192	0.027
63	1.207	0.027
64	1.221	0.026
65	1.235	0.026
66	1.25	0.026
67	1.264	0.025
68	1.279	0.025
69	1.293	0.025
70	1.308	0.025
71	1.322	0.024
72	1.337	0.024
73	1.351	0.024
74	1.366	0.024
75	1.38	0.023
76	1.394	0.023
77	1.409	0.023
78	1.423	0.023
79	1.438	0.022
80	1.452	0.022
81	1.467	0.022
82	1.481	0.022
83	1.496	0.021
84	1.51	0.021
85	1.525	0.021
86	1.539	0.021
87	1.553	0.021
88	1.568	0.02
89	1.582	0.02
90	1.597	0.02
91	1.611	0.02
92	1.626	0.02
93	1.64	0.02
94	1.655	0.019
95	1.669	0.019
96	1.684	0.019
97	1.698	0.019
98	1.712	0.019
99	1.727	0.019
100	1.741	0.018
101	1.756	0.018
102	1.77	0.018
103	1.785	0.018
104	1.799	0.018
105	1.849	0.017
106	1.899	0.016
107	1.949	0.015
108	1.999	0.014
109	2.049	0.014
110	2.099	0.013
111	2.149	0.013
112	2.199	0.012
113	2.249	0.011
114	2.299	0.011
115	2.349	0.01
116	2.399	0.01
117	2.449	0.01
118	2.499	0.01
119	2.549	0.01
120	2.599	0.01
121	2.649	0.01
122	2.699	0.01
123	2.749	0.01
124	2.799	0.01
125	2.849	0.01
126	2.899	0.01
127	2.949	0.01
128	2.999	0.01
129	3.049	0.01
130	3.099	0.01
131	3.149	0.01
132	3.199	0.01
133	3.249	0.01
134	3.299	0.01
135	3.349	0.01
136	3.399	0.01
137	3.449	0.01
138	3.499	0.01
139	3.549	0.01
140	3.599	0.01
141	3.649	0.01
142	3.699	0.01
143	3.749	0.01
144	3.799	0.01
145	3.849	0.01
146	3.899	0.01
147	3.949	0.01
148	3.999	0.01
149	4.049	0.01
150	4.099	0.01
151	4.149	0.01
152	4.199	0.01
153	4.249	0.01
154	4.299	0.01

Ind.vertice	T	a/g
155	4.349	0.01
156	4.399	0.01
157	4.449	0.01
158	4.499	0.01
159	4.549	0.01
160	4.599	0.01
161	4.649	0.01
162	4.699	0.01
163	4.749	0.01
164	4.799	0.01

5 Risultati numerici

5.1 Verifica effetti secondo ordine

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

Quota sup.: quota superiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata, espressa con notazione breve. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [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 inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
L1	L4	SLV 1	957.3	0.00339	278.04	2.6	0.004
L1	L4	SLV 2	958.71	0.00345	278.01	2.6	0.005
L1	L4	SLV 3	958.78	0.00303	276.83	2.6	0.004
L1	L4	SLV 4	960.19	0.00295	276.8	2.6	0.004
L1	L4	SLV 5	962.12	0.01017	269.02	2.6	0.014
L1	L4	SLV 6	963.16	0.01022	269.01	2.6	0.014
L1	L4	SLV 7	967.06	0.0111	268.08	2.6	0.015
L1	L4	SLV 8	968.1	0.01105	268.08	2.6	0.015
L1	L4	SLV 9	967.57	0.00962	267.73	2.6	0.013
L1	L4	SLV 10	968.62	0.00968	267.74	2.6	0.013
L1	L4	SLV 11	972.51	0.01168	269.56	2.6	0.016
L1	L4	SLV 12	973.56	0.01164	269.57	2.6	0.016
L1	L4	SLV 13	975.48	0.00194	277.01	2.6	0.003
L1	L4	SLV 14	976.89	0.00209	277.04	2.6	0.003
L1	L4	SLV 15	976.96	0.00504	278.48	2.6	0.007
L1	L4	SLV 16	978.37	0.00502	278.51	2.6	0.007
L1	L5	SLV 1	917.02	0.00734	264.01	3.8	0.007
L1	L5	SLV 2	915.9	0.006	266.09	3.8	0.005
L1	L5	SLV 3	916.34	0.00818	265.61	3.8	0.007
L1	L5	SLV 4	915.22	0.00794	267.29	3.8	0.007
L1	L5	SLV 5	913.26	0.01414	263.1	3.8	0.013
L1	L5	SLV 6	912.42	0.01346	264.03	3.8	0.012
L1	L5	SLV 7	910.99	0.01576	265.28	3.8	0.014
L1	L5	SLV 8	910.16	0.01627	265.21	3.8	0.015
L1	L5	SLV 9	909.48	0.0141	263.79	3.8	0.013
L1	L5	SLV 10	908.64	0.01363	263.88	3.8	0.012
L1	L5	SLV 11	907.21	0.0157	263.4	3.8	0.014
L1	L5	SLV 12	906.37	0.01639	262.49	3.8	0.015
L1	L5	SLV 13	904.42	0.00678	263.79	3.8	0.006
L1	L5	SLV 14	903.29	0.00736	262.12	3.8	0.007
L1	L5	SLV 15	903.74	0.00763	262.83	3.8	0.007
L1	L5	SLV 16	902.61	0.00898	260.74	3.8	0.008
L5	L6	SLV 1	890.2	0.00059	271.77	0.18	0.011
L5	L6	SLV 2	890.2	0.00049	271.77	0.18	0.009
L5	L6	SLV 3	890.2	0.00058	269.64	0.18	0.011
L5	L6	SLV 4	890.2	0.00051	269.64	0.18	0.009
L5	L6	SLV 5	890.2	0.00069	261.62	0.18	0.013
L5	L6	SLV 6	890.2	0.00064	261.62	0.18	0.012
L5	L6	SLV 7	890.2	0.00073	259.41	0.18	0.014
L5	L6	SLV 8	890.2	0.00075	259.41	0.18	0.014
L5	L6	SLV 9	890.2	0.00064	259.41	0.18	0.012
L5	L6	SLV 10	890.2	0.00062	259.41	0.18	0.012
L5	L6	SLV 11	890.2	0.00074	261.62	0.18	0.014
L5	L6	SLV 12	890.2	0.00079	261.62	0.18	0.015
L5	L6	SLV 13	890.2	0.00046	269.64	0.18	0.008
L5	L6	SLV 14	890.2	0.00054	269.64	0.18	0.01
L5	L6	SLV 15	890.2	0.00052	271.77	0.18	0.009
L5	L6	SLV 16	890.2	0.00062	271.77	0.18	0.011
L1	L6	SLV 1	890.2	0.01392	271.77	3.98	0.011
L1	L6	SLV 2	890.2	0.01459	271.77	3.98	0.012
L1	L6	SLV 3	890.2	0.01462	269.64	3.98	0.012
L1	L6	SLV 4	890.2	0.01532	269.64	3.98	0.013
L1	L6	SLV 5	890.2	0.0142	261.62	3.98	0.012
L1	L6	SLV 6	890.2	0.01429	261.62	3.98	0.012
L1	L6	SLV 7	890.2	0.01639	259.41	3.98	0.014
L1	L6	SLV 8	890.2	0.0166	259.41	3.98	0.014
L1	L6	SLV 9	890.2	0.01434	259.41	3.98	0.012
L1	L6	SLV 10	890.2	0.01412	259.41	3.98	0.012
L1	L6	SLV 11	890.2	0.0165	261.62	3.98	0.014
L1	L6	SLV 12	890.2	0.01644	261.62	3.98	0.014
L1	L6	SLV 13	890.2	0.01455	269.64	3.98	0.012
L1	L6	SLV 14	890.2	0.01384	269.64	3.98	0.011
L1	L6	SLV 15	890.2	0.01521	271.77	3.98	0.013
L1	L6	SLV 16	890.2	0.01459	271.77	3.98	0.012

5.2 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	-556.09	0.84	0.21	-541.32	0	0	0
Fondazione	Port.	0	0	-273.3	-0.02	0.23	-269.5	0	0	0
Fondazione	Variabile A	0	0	-577.4	0.53	0.4	-564.78	0	0	0
Fondazione	Vento +X	-8.3	0	0	-0.14	-0.02	0.13	0	0	0
Fondazione	Vento -X	-8.3	0	0	-0.14	-0.02	0.18	0	0	0
Fondazione	Vento +Y	0	-5.77	0	0	-0.13	0.05	0	0	0
Fondazione	Vento -Y	0	2.89	0	0	0.07	-0.02	0	0	0
Fondazione	SLV X	264.53	3.04	-1.68	5.03	1.29	-7.23	0	0	0
Fondazione	SLV Y	1.03	260.84	-0.1	-0.09	8.38	-1.5	0	0	0
Fondazione	EySx SLV	0	0	0	-0.01	0.07	-0.48	0	0	0
Fondazione	ExSy SLV	0	0	0	0	-0.04	0.27	0	0	0
Fondazione	X SLD	85.04	1.02	-0.7	1.62	0.43	-2.54	0	0	0
Fondazione	Y SLD	0.36	82.35	-0.04	-0.03	2.66	-0.48	0	0	0
Fondazione	EySx SLD	0	0	0	0	0.02	-0.15	0	0	0
Fondazione	ExSy SLD	0	0	0	0	-0.01	0.09	0	0	0
Fondazione	Rig Ux	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Rig Uy	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-774.73	0.82	0.4	-756.92	0	0	0
Fondazione	SLU 2	0	0	-774.73	0.82	0.4	-756.92	0	0	0
Fondazione	SLU 3	0	4.33	-774.73	0.82	0.5	-756.95	0	0	0
Fondazione	SLU 4	0	-8.66	-774.73	0.82	0.2	-756.85	0	0	0
Fondazione	SLU 5	-12.46	0	-774.73	0.61	0.36	-756.65	0	0	0
Fondazione	SLU 6	-12.46	0	-774.73	0.61	0.37	-756.72	0	0	0
Fondazione	SLU 7	0	4.33	-1381	1.38	0.91	-1349.97	0	0	0
Fondazione	SLU 8	0	-8.66	-1381	1.38	0.62	-1349.87	0	0	0
Fondazione	SLU 9	-12.46	0	-1381	1.17	0.78	-1349.68	0	0	0
Fondazione	SLU 10	-12.46	0	-1381	1.17	0.78	-1349.74	0	0	0
Fondazione	SLU 11	0	0	-1640.84	1.62	0.99	-1604.09	0	0	0
Fondazione	SLU 12	0	2.6	-1640.84	1.62	1.05	-1604.11	0	0	0
Fondazione	SLU 13	0	-5.2	-1640.84	1.62	0.88	-1604.05	0	0	0
Fondazione	SLU 14	-7.47	0	-1640.84	1.49	0.97	-1603.93	0	0	0
Fondazione	SLU 15	-7.47	0	-1640.84	1.49	0.98	-1603.97	0	0	0
Fondazione	SLU 16	0	0	-966.04	0.8	0.56	-945.57	0	0	0
Fondazione	SLU 17	0	0	-966.04	0.8	0.56	-945.57	0	0	0
Fondazione	SLU 18	0	4.33	-966.04	0.81	0.66	-945.6	0	0	0
Fondazione	SLU 19	0	-8.66	-966.04	0.8	0.37	-945.5	0	0	0
Fondazione	SLU 20	-12.46	0	-966.04	0.59	0.53	-945.3	0	0	0
Fondazione	SLU 21	-12.46	0	-966.04	0.59	0.53	-945.37	0	0	0
Fondazione	SLU 22	0	4.33	-1572.31	1.37	1.08	-1538.62	0	0	0
Fondazione	SLU 23	0	-8.66	-1572.31	1.36	0.78	-1538.52	0	0	0
Fondazione	SLU 24	-12.46	0	-1572.31	1.15	0.94	-1538.32	0	0	0
Fondazione	SLU 25	-12.46	0	-1572.31	1.15	0.95	-1538.39	0	0	0
Fondazione	SLU 26	0	0	-1832.14	1.61	1.16	-1792.74	0	0	0
Fondazione	SLU 27	0	2.6	-1832.14	1.61	1.22	-1792.76	0	0	0
Fondazione	SLU 28	0	-5.2	-1832.14	1.61	1.04	-1792.7	0	0	0
Fondazione	SLU 29	-7.47	0	-1832.14	1.48	1.14	-1792.58	0	0	0
Fondazione	SLU 30	-7.47	0	-1832.14	1.48	1.14	-1792.62	0	0	0
Fondazione	SLU 31	0	0	-941.56	1.07	0.46	-919.31	0	0	0
Fondazione	SLU 32	0	0	-941.56	1.07	0.46	-919.31	0	0	0
Fondazione	SLU 33	0	4.33	-941.56	1.07	0.56	-919.35	0	0	0
Fondazione	SLU 34	0	-8.66	-941.56	1.07	0.27	-919.24	0	0	0
Fondazione	SLU 35	-12.46	0	-941.56	0.86	0.43	-919.05	0	0	0
Fondazione	SLU 36	-12.46	0	-941.56	0.86	0.43	-919.12	0	0	0
Fondazione	SLU 37	0	4.33	-1547.83	1.63	0.98	-1512.37	0	0	0
Fondazione	SLU 38	0	-8.66	-1547.83	1.63	0.68	-1512.26	0	0	0
Fondazione	SLU 39	-12.46	0	-1547.83	1.42	0.84	-1512.07	0	0	0
Fondazione	SLU 40	-12.46	0	-1547.83	1.42	0.85	-1512.14	0	0	0
Fondazione	SLU 41	0	0	-1807.66	1.87	1.06	-1766.48	0	0	0
Fondazione	SLU 42	0	2.6	-1807.66	1.87	1.12	-1766.51	0	0	0
Fondazione	SLU 43	0	-5.2	-1807.66	1.87	0.94	-1766.44	0	0	0
Fondazione	SLU 44	-7.47	0	-1807.66	1.74	1.04	-1766.33	0	0	0
Fondazione	SLU 45	-7.47	0	-1807.66	1.74	1.04	-1766.37	0	0	0
Fondazione	SLU 46	0	0	-1132.87	1.06	0.62	-1107.96	0	0	0
Fondazione	SLU 47	0	0	-1132.87	1.06	0.62	-1107.96	0	0	0
Fondazione	SLU 48	0	4.33	-1132.87	1.06	0.72	-1108	0	0	0
Fondazione	SLU 49	0	-8.66	-1132.87	1.06	0.43	-1107.89	0	0	0
Fondazione	SLU 50	-12.46	0	-1132.87	0.84	0.59	-1107.7	0	0	0
Fondazione	SLU 51	-12.46	0	-1132.87	0.85	0.59	-1107.77	0	0	0
Fondazione	SLU 52	0	4.33	-1739.14	1.62	1.14	-1701.02	0	0	0
Fondazione	SLU 53	0	-8.66	-1739.14	1.62	0.85	-1700.91	0	0	0
Fondazione	SLU 54	-12.46	0	-1739.14	1.4	1.01	-1700.72	0	0	0
Fondazione	SLU 55	-12.46	0	-1739.14	1.41	1.01	-1700.79	0	0	0
Fondazione	SLU 56	0	0	-1998.97	1.86	1.22	-1955.13	0	0	0
Fondazione	SLU 57	0	2.6	-1998.97	1.86	1.28	-1955.15	0	0	0
Fondazione	SLU 58	0	-5.2	-1998.97	1.86	1.1	-1955.09	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLU 59	-7.47	0	-1998.97	1.73	1.2	-1954.98	0	0	0
Fondazione	SLU 60	-7.47	0	-1998.97	1.73	1.2	-1955.02	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-829.39	0.82	0.44	-810.82	0	0	0
Fondazione	SLE RA 2	0	0	-829.39	0.82	0.44	-810.82	0	0	0
Fondazione	SLE RA 3	0	2.89	-829.39	0.82	0.51	-810.84	0	0	0
Fondazione	SLE RA 4	0	-5.77	-829.39	0.81	0.31	-810.77	0	0	0
Fondazione	SLE RA 5	-8.3	0	-829.39	0.67	0.42	-810.64	0	0	0
Fondazione	SLE RA 6	-8.3	0	-829.39	0.67	0.42	-810.69	0	0	0
Fondazione	SLE RA 7	0	2.89	-1233.57	1.19	0.79	-1206.19	0	0	0
Fondazione	SLE RA 8	0	-5.77	-1233.57	1.19	0.59	-1206.12	0	0	0
Fondazione	SLE RA 9	-8.3	0	-1233.57	1.05	0.7	-1205.99	0	0	0
Fondazione	SLE RA 10	-8.3	0	-1233.57	1.05	0.7	-1206.03	0	0	0
Fondazione	SLE RA 11	0	0	-1406.79	1.35	0.84	-1375.6	0	0	0
Fondazione	SLE RA 12	0	1.73	-1406.79	1.35	0.88	-1375.61	0	0	0
Fondazione	SLE RA 13	0	-3.46	-1406.79	1.35	0.76	-1375.57	0	0	0
Fondazione	SLE RA 14	-4.98	0	-1406.79	1.26	0.83	-1375.49	0	0	0
Fondazione	SLE RA 15	-4.98	0	-1406.79	1.26	0.83	-1375.52	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-829.39	0.82	0.44	-810.82	0	0	0
Fondazione	SLE FR 2	0	0	-829.39	0.82	0.44	-810.82	0	0	0
Fondazione	SLE FR 3	0	0.58	-829.39	0.82	0.46	-810.82	0	0	0
Fondazione	SLE FR 4	0	-1.15	-829.39	0.82	0.42	-810.81	0	0	0
Fondazione	SLE FR 5	-1.66	0	-829.39	0.79	0.44	-810.78	0	0	0
Fondazione	SLE FR 6	-1.66	0	-829.39	0.79	0.44	-810.79	0	0	0
Fondazione	SLE FR 7	0	0.58	-1002.61	0.98	0.58	-980.26	0	0	0
Fondazione	SLE FR 8	0	-1.15	-1002.61	0.98	0.54	-980.24	0	0	0
Fondazione	SLE FR 9	-1.66	0	-1002.61	0.95	0.56	-980.22	0	0	0
Fondazione	SLE FR 10	-1.66	0	-1002.61	0.95	0.56	-980.23	0	0	0
Fondazione	SLE FR 11	0	0	-1118.09	1.08	0.64	-1093.21	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-829.39	0.82	0.44	-810.82	0	0	0
Fondazione	SLE QP 2	0	0	-829.39	0.82	0.44	-810.82	0	0	0
Fondazione	SLE QP 3	0	0	-1002.61	0.98	0.56	-980.25	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-85.15	-25.72	-828.68	-0.79	-0.81	-807.95	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-85.15	-25.72	-828.68	-0.8	-0.75	-808.31	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-84.93	23.69	-828.7	-0.81	0.79	-808.24	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-84.93	23.69	-828.7	-0.82	0.85	-808.6	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-25.88	-82.65	-829.14	0.37	-2.37	-809.44	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-25.88	-82.65	-829.14	0.36	-2.33	-809.7	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-25.15	82.04	-829.22	0.3	2.96	-810.41	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-25.15	82.04	-829.22	0.29	3	-810.67	0	0	0
Fondazione	SLD 9	25.15	-82.04	-829.57	1.34	-2.11	-810.96	0	0	0
Fondazione	SLD 10	25.15	-82.04	-829.57	1.33	-2.07	-811.23	0	0	0
Fondazione	SLD 11	25.88	82.65	-829.64	1.27	3.21	-811.93	0	0	0
Fondazione	SLD 12	25.88	82.65	-829.64	1.27	3.26	-812.2	0	0	0
Fondazione	SLD 13	84.93	-23.69	-830.09	2.45	0.04	-813.04	0	0	0
Fondazione	SLD 14	84.93	-23.69	-830.09	2.44	0.1	-813.39	0	0	0
Fondazione	SLD 15	85.15	25.72	-830.11	2.43	1.64	-813.33	0	0	0
Fondazione	SLD 16	85.15	25.72	-830.11	2.42	1.7	-813.69	0	0	0
Fondazione	SLD 17	-85.15	-25.72	-1001.9	-0.63	-0.69	-977.38	0	0	0
Fondazione	SLD 18	-85.15	-25.72	-1001.9	-0.64	-0.63	-977.74	0	0	0
Fondazione	SLD 19	-84.93	23.69	-1001.92	-0.65	0.91	-977.67	0	0	0
Fondazione	SLD 20	-84.93	23.69	-1001.92	-0.66	0.97	-978.03	0	0	0
Fondazione	SLD 21	-25.88	-82.65	-1002.36	0.53	-2.25	-978.87	0	0	0
Fondazione	SLD 22	-25.88	-82.65	-1002.36	0.52	-2.21	-979.14	0	0	0
Fondazione	SLD 23	-25.15	82.04	-1002.44	0.46	3.08	-979.84	0	0	0
Fondazione	SLD 24	-25.15	82.04	-1002.44	0.45	3.12	-980.1	0	0	0
Fondazione	SLD 25	25.15	-82.04	-1002.79	1.5	-1.99	-980.4	0	0	0
Fondazione	SLD 26	25.15	-82.04	-1002.79	1.49	-1.95	-980.66	0	0	0
Fondazione	SLD 27	25.88	82.65	-1002.86	1.43	3.33	-981.37	0	0	0
Fondazione	SLD 28	25.88	82.65	-1002.86	1.43	3.38	-981.63	0	0	0
Fondazione	SLD 29	84.93	-23.69	-1003.31	2.61	0.16	-982.47	0	0	0
Fondazione	SLD 30	84.93	-23.69	-1003.31	2.6	0.22	-982.83	0	0	0
Fondazione	SLD 31	85.15	25.72	-1003.33	2.59	1.76	-982.76	0	0	0
Fondazione	SLD 32	85.15	25.72	-1003.33	2.58	1.82	-983.12	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-264.83	-81.29	-1000.9	-4.01	-3.33	-972.01	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-264.83	-81.29	-1000.9	-4.03	-3.16	-973.13	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-264.22	75.21	-1000.96	-4.07	1.7	-972.91	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-264.22	75.21	-1000.96	-4.09	1.87	-974.04	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-80.38	-261.75	-1002.01	-0.43	-8.27	-976.16	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-80.38	-261.75	-1002.01	-0.44	-8.14	-977	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-78.33	259.93	-1002.21	-0.62	8.49	-979.17	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-78.33	259.93	-1002.21	-0.63	8.62	-980	0	0	0
Fondazione	SLV 9	78.33	-259.93	-1003.02	2.58	-7.49	-980.5	0	0	0
Fondazione	SLV 10	78.33	-259.93	-1003.02	2.57	-7.36	-981.33	0	0	0
Fondazione	SLV 11	80.38	261.75	-1003.22	2.39	9.27	-983.51	0	0	0
Fondazione	SLV 12	80.38	261.75	-1003.22	2.38	9.4	-984.34	0	0	0
Fondazione	SLV 13	264.22	-75.21	-1004.27	6.04	-0.74	-986.46	0	0	0
Fondazione	SLV 14	264.22	-75.21	-1004.27	6.02	-0.57	-987.59	0	0	0
Fondazione	SLV 15	264.83	81.29	-1004.33	5.98	4.28	-987.37	0	0	0
Fondazione	SLV 16	264.83	81.29	-1004.33	5.96	4.46	-988.49	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux+	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	-0.01	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 4	Pesi	0	0	-546.44	0.84	0.21	-534.65	0	0	0
Piano 4	Port.	0	0	-273.3	-0.02	0.23	-269.5	0	0	0
Piano 4	Variabile A	0	0	-575.79	0.53	0.4	-564.78	0	0	0
Piano 4	Vento +X	-8.3	0	0	-0.14	-0.02	0.13	0	0	0
Piano 4	Vento -X	-8.3	0	0	-0.14	-0.02	0.18	0	0	0
Piano 4	Vento +Y	0	-5.77	0	0	-0.13	0.05	0	0	0
Piano 4	Vento -Y	0	2.89	0	0	0.07	-0.02	0	0	0
Piano 4	SLV X	264.53	3.04	-1.68	5.03	1.29	-7.23	0	0	0
Piano 4	SLV Y	1.03	260.84	-0.1	-0.09	8.38	-1.5	0	0	0
Piano 4	EySx SLV	0	0	0	-0.01	0.07	-0.48	0	0	0
Piano 4	ExSy SLV	0	0	0	0	-0.04	0.27	0	0	0
Piano 4	X SLD	85.04	1.02	-0.7	1.62	0.43	-2.54	0	0	0
Piano 4	Y SLD	0.36	82.35	-0.04	-0.03	2.66	-0.48	0	0	0
Piano 4	EySx SLD	0	0	0	0	0.02	-0.15	0	0	0

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
Nome	N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 4	ExSy SLD	0	0	0	0	-0.01	0.09	0	0	0
Piano 4	Rig Ux	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	Rig Uy	0	0.01	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	-765.08	0.82	0.4	-750.25	0	0	0
Piano 4	SLU 2	0	0	-765.08	0.82	0.4	-750.25	0	0	0
Piano 4	SLU 3	0	4.33	-765.08	0.82	0.5	-750.29	0	0	0
Piano 4	SLU 4	0	-8.66	-765.08	0.82	0.2	-750.18	0	0	0
Piano 4	SLU 5	-12.46	0	-765.08	0.61	0.36	-749.99	0	0	0
Piano 4	SLU 6	-12.46	0	-765.08	0.61	0.37	-750.06	0	0	0
Piano 4	SLU 7	0	4.33	-1369.65	1.38	0.91	-1343.31	0	0	0
Piano 4	SLU 8	0	-8.66	-1369.65	1.38	0.62	-1343.21	0	0	0
Piano 4	SLU 9	-12.46	0	-1369.65	1.17	0.78	-1343.01	0	0	0
Piano 4	SLU 10	-12.46	0	-1369.65	1.17	0.78	-1343.08	0	0	0
Piano 4	SLU 11	0	0	-1628.76	1.62	0.99	-1597.43	0	0	0
Piano 4	SLU 12	0	2.6	-1628.76	1.62	1.05	-1597.45	0	0	0
Piano 4	SLU 13	0	-5.2	-1628.76	1.62	0.88	-1597.38	0	0	0
Piano 4	SLU 14	-7.47	0	-1628.76	1.49	0.97	-1597.27	0	0	0
Piano 4	SLU 15	-7.47	0	-1628.76	1.49	0.98	-1597.31	0	0	0
Piano 4	SLU 16	0	0	-956.39	0.8	0.56	-938.9	0	0	0
Piano 4	SLU 17	0	0	-956.39	0.8	0.56	-938.9	0	0	0
Piano 4	SLU 18	0	4.33	-956.39	0.81	0.66	-938.94	0	0	0
Piano 4	SLU 19	0	-8.66	-956.39	0.8	0.37	-938.83	0	0	0
Piano 4	SLU 20	-12.46	0	-956.39	0.59	0.53	-938.64	0	0	0
Piano 4	SLU 21	-12.46	0	-956.39	0.59	0.53	-938.71	0	0	0
Piano 4	SLU 22	0	4.33	-1560.96	1.37	1.08	-1531.96	0	0	0
Piano 4	SLU 23	0	-8.66	-1560.96	1.36	0.78	-1531.86	0	0	0
Piano 4	SLU 24	-12.46	0	-1560.96	1.15	0.94	-1531.66	0	0	0
Piano 4	SLU 25	-12.46	0	-1560.96	1.15	0.95	-1531.73	0	0	0
Piano 4	SLU 26	0	0	-1820.07	1.61	1.16	-1786.08	0	0	0
Piano 4	SLU 27	0	2.6	-1820.07	1.61	1.22	-1786.1	0	0	0
Piano 4	SLU 28	0	-5.2	-1820.07	1.61	1.04	-1786.03	0	0	0
Piano 4	SLU 29	-7.47	0	-1820.07	1.48	1.14	-1785.92	0	0	0
Piano 4	SLU 30	-7.47	0	-1820.07	1.48	1.14	-1785.96	0	0	0
Piano 4	SLU 31	0	0	-929.01	1.07	0.46	-910.65	0	0	0
Piano 4	SLU 32	0	0	-929.01	1.07	0.46	-910.65	0	0	0
Piano 4	SLU 33	0	4.33	-929.01	1.07	0.56	-910.68	0	0	0
Piano 4	SLU 34	0	-8.66	-929.01	1.07	0.27	-910.58	0	0	0
Piano 4	SLU 35	-12.46	0	-929.01	0.86	0.43	-910.39	0	0	0
Piano 4	SLU 36	-12.46	0	-929.01	0.86	0.43	-910.45	0	0	0
Piano 4	SLU 37	0	4.33	-1533.58	1.63	0.98	-1503.7	0	0	0
Piano 4	SLU 38	0	-8.66	-1533.58	1.63	0.68	-1503.6	0	0	0
Piano 4	SLU 39	-12.46	0	-1533.58	1.42	0.84	-1503.41	0	0	0
Piano 4	SLU 40	-12.46	0	-1533.58	1.42	0.85	-1503.47	0	0	0
Piano 4	SLU 41	0	0	-1792.69	1.87	1.06	-1757.82	0	0	0
Piano 4	SLU 42	0	2.6	-1792.69	1.87	1.12	-1757.84	0	0	0
Piano 4	SLU 43	0	-5.2	-1792.69	1.87	0.94	-1757.78	0	0	0
Piano 4	SLU 44	-7.47	0	-1792.69	1.74	1.04	-1757.66	0	0	0
Piano 4	SLU 45	-7.47	0	-1792.69	1.74	1.04	-1757.7	0	0	0
Piano 4	SLU 46	0	0	-1120.32	1.06	0.62	-1099.3	0	0	0
Piano 4	SLU 47	0	0	-1120.32	1.06	0.62	-1099.3	0	0	0
Piano 4	SLU 48	0	4.33	-1120.32	1.06	0.72	-1099.33	0	0	0
Piano 4	SLU 49	0	-8.66	-1120.32	1.06	0.43	-1099.23	0	0	0
Piano 4	SLU 50	-12.46	0	-1120.32	0.84	0.59	-1099.04	0	0	0
Piano 4	SLU 51	-12.46	0	-1120.32	0.85	0.59	-1099.1	0	0	0
Piano 4	SLU 52	0	4.33	-1724.89	1.62	1.14	-1692.35	0	0	0
Piano 4	SLU 53	0	-8.66	-1724.89	1.62	0.85	-1692.25	0	0	0
Piano 4	SLU 54	-12.46	0	-1724.89	1.4	1.01	-1692.06	0	0	0
Piano 4	SLU 55	-12.46	0	-1724.89	1.41	1.01	-1692.12	0	0	0
Piano 4	SLU 56	0	0	-1984	1.86	1.22	-1946.47	0	0	0
Piano 4	SLU 57	0	2.6	-1984	1.86	1.28	-1946.49	0	0	0
Piano 4	SLU 58	0	-5.2	-1984	1.86	1.1	-1946.43	0	0	0
Piano 4	SLU 59	-7.47	0	-1984	1.73	1.2	-1946.31	0	0	0
Piano 4	SLU 60	-7.47	0	-1984	1.73	1.2	-1946.35	0	0	0
Piano 4	SLE RA 1	0	0	-819.74	0.82	0.44	-804.15	0	0	0
Piano 4	SLE RA 2	0	0	-819.74	0.82	0.44	-804.15	0	0	0
Piano 4	SLE RA 3	0	2.89	-819.74	0.82	0.51	-804.18	0	0	0
Piano 4	SLE RA 4	0	-5.77	-819.74	0.81	0.31	-804.11	0	0	0
Piano 4	SLE RA 5	-8.3	0	-819.74	0.67	0.42	-803.98	0	0	0
Piano 4	SLE RA 6	-8.3	0	-819.74	0.67	0.42	-804.02	0	0	0
Piano 4	SLE RA 7	0	2.89	-1222.79	1.19	0.79	-1199.52	0	0	0
Piano 4	SLE RA 8	0	-5.77	-1222.79	1.19	0.59	-1199.45	0	0	0
Piano 4	SLE RA 9	-8.3	0	-1222.79	1.05	0.7	-1199.33	0	0	0
Piano 4	SLE RA 10	-8.3	0	-1222.79	1.05	0.7	-1199.37	0	0	0
Piano 4	SLE RA 11	0	0	-1395.52	1.35	0.84	-1368.93	0	0	0
Piano 4	SLE RA 12	0	1.73	-1395.52	1.35	0.88	-1368.95	0	0	0
Piano 4	SLE RA 13	0	-3.46	-1395.52	1.35	0.76	-1368.91	0	0	0
Piano 4	SLE RA 14	-4.98	0	-1395.52	1.26	0.83	-1368.83	0	0	0
Piano 4	SLE RA 15	-4.98	0	-1395.52	1.26	0.83	-1368.86	0	0	0
Piano 4	SLE FR 1	0	0	-819.74	0.82	0.44	-804.15	0	0	0
Piano 4	SLE FR 2	0	0	-819.74	0.82	0.44	-804.15	0	0	0
Piano 4	SLE FR 3	0	0.58	-819.74	0.82	0.46	-804.16	0	0	0
Piano 4	SLE FR 4	0	-1.15	-819.74	0.82	0.42	-804.14	0	0	0
Piano 4	SLE FR 5	-1.66	0	-819.74	0.79	0.44	-804.12	0	0	0
Piano 4	SLE FR 6	-1.66	0	-819.74	0.79	0.44	-804.13	0	0	0
Piano 4	SLE FR 7	0	0.58	-992.47	0.98	0.58	-973.59	0	0	0
Piano 4	SLE FR 8	0	-1.15	-992.47	0.98	0.54	-973.58	0	0	0
Piano 4	SLE FR 9	-1.66	0	-992.47	0.95	0.56	-973.55	0	0	0
Piano 4	SLE FR 10	-1.66	0	-992.47	0.95	0.56	-973.56	0	0	0
Piano 4	SLE FR 11	0	0	-1107.63	1.08	0.64	-1086.54	0	0	0
Piano 4	SLE QP 1	0	0	-819.74	0.82	0.44	-804.15	0	0	0
Piano 4	SLE QP 2	0	0	-819.74	0.82	0.44	-804.15	0	0	0
Piano 4	SLE QP 3	0	0	-992.47	0.98	0.56	-973.59	0	0	0
Piano 4	SLD 1	-85.15	-25.72	-819.02	-0.79	-0.81	-801.28	0	0	0
Piano 4	SLD 2	-85.15	-25.72	-819.02	-0.8	-0.75	-801.64	0	0	0
Piano 4	SLD 3	-84.93	23.69	-819.05	-0.81	0.79	-801.57	0	0	0
Piano 4	SLD 4	-84.93	23.69	-819.05	-0.82	0.85	-801.93	0	0	0
Piano 4	SLD 5	-25.88	-82.65	-819.49	0.37	-2.37	-802.77	0	0	0
Piano 4	SLD 6	-25.88	-82.65	-819.49	0.36	-2.33	-803.04	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 4	SLD 7	-25.15	82.04	-819.56	0.3	2.96	-803.74	0	0	0
Piano 4	SLD 8	-25.15	82.04	-819.56	0.29	3	-804.01	0	0	0
Piano 4	SLD 9	25.15	-82.04	-819.91	1.34	-2.11	-804.3	0	0	0
Piano 4	SLD 10	25.15	-82.04	-819.91	1.33	-2.07	-804.56	0	0	0
Piano 4	SLD 11	25.88	82.65	-819.99	1.27	3.21	-805.27	0	0	0
Piano 4	SLD 12	25.88	82.65	-819.99	1.27	3.26	-805.53	0	0	0
Piano 4	SLD 13	84.93	-23.69	-820.43	2.45	0.04	-806.37	0	0	0
Piano 4	SLD 14	84.93	-23.69	-820.43	2.44	0.1	-806.73	0	0	0
Piano 4	SLD 15	85.15	25.72	-820.45	2.43	1.64	-806.66	0	0	0
Piano 4	SLD 16	85.15	25.72	-820.45	2.42	1.7	-807.02	0	0	0
Piano 4	SLD 17	-85.15	-25.72	-991.76	-0.63	-0.69	-970.72	0	0	0
Piano 4	SLD 18	-85.15	-25.72	-991.76	-0.64	-0.63	-971.08	0	0	0
Piano 4	SLD 19	-84.93	23.69	-991.78	-0.65	0.91	-971.01	0	0	0
Piano 4	SLD 20	-84.93	23.69	-991.78	-0.66	0.97	-971.37	0	0	0
Piano 4	SLD 21	-25.88	-82.65	-992.22	0.53	-2.25	-972.21	0	0	0
Piano 4	SLD 22	-25.88	-82.65	-992.22	0.52	-2.21	-972.47	0	0	0
Piano 4	SLD 23	-25.15	82.04	-992.3	0.46	3.08	-973.18	0	0	0
Piano 4	SLD 24	-25.15	82.04	-992.3	0.45	3.12	-973.44	0	0	0
Piano 4	SLD 25	25.15	-82.04	-992.65	1.5	-1.99	-973.73	0	0	0
Piano 4	SLD 26	25.15	-82.04	-992.65	1.49	-1.95	-974	0	0	0
Piano 4	SLD 27	25.88	82.65	-992.72	1.43	3.33	-974.7	0	0	0
Piano 4	SLD 28	25.88	82.65	-992.72	1.43	3.38	-974.97	0	0	0
Piano 4	SLD 29	84.93	-23.69	-993.16	2.61	0.16	-975.81	0	0	0
Piano 4	SLD 30	84.93	-23.69	-993.16	2.6	0.22	-976.17	0	0	0
Piano 4	SLD 31	85.15	25.72	-993.19	2.59	1.76	-976.1	0	0	0
Piano 4	SLD 32	85.15	25.72	-993.19	2.58	1.82	-976.46	0	0	0
Piano 4	SLV 1	-264.83	-81.29	-990.76	-4.01	-3.33	-965.35	0	0	0
Piano 4	SLV 2	-264.83	-81.29	-990.76	-4.03	-3.16	-966.47	0	0	0
Piano 4	SLV 3	-264.22	75.21	-990.82	-4.07	1.7	-966.25	0	0	0
Piano 4	SLV 4	-264.22	75.21	-990.82	-4.09	1.87	-967.37	0	0	0
Piano 4	SLV 5	-80.38	-261.75	-991.87	-0.43	-8.27	-969.5	0	0	0
Piano 4	SLV 6	-80.38	-261.75	-991.87	-0.44	-8.14	-970.33	0	0	0
Piano 4	SLV 7	-78.33	259.93	-992.06	-0.62	8.49	-972.51	0	0	0
Piano 4	SLV 8	-78.33	259.93	-992.06	-0.63	8.62	-973.34	0	0	0
Piano 4	SLV 9	78.33	-259.93	-992.88	2.58	-7.49	-973.83	0	0	0
Piano 4	SLV 10	78.33	-259.93	-992.88	2.57	-7.36	-974.67	0	0	0
Piano 4	SLV 11	80.38	261.75	-993.07	2.39	9.27	-976.84	0	0	0
Piano 4	SLV 12	80.38	261.75	-993.07	2.38	9.4	-977.68	0	0	0
Piano 4	SLV 13	264.22	-75.21	-994.13	6.04	-0.74	-979.8	0	0	0
Piano 4	SLV 14	264.22	-75.21	-994.13	6.02	-0.57	-980.92	0	0	0
Piano 4	SLV 15	264.83	81.29	-994.19	5.98	4.28	-980.7	0	0	0
Piano 4	SLV 16	264.83	81.29	-994.19	5.96	4.46	-981.83	0	0	0
Piano 4	CRTFP Ux+	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	CRTFP Ux-	-0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	CRTFP Uy+	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
Piano 4	CRTFP Uy-	0	-0.01	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 3	Pesi	0	0	-508.84	0.84	0.21	-511.12	0	0	0
Piano 3	Port.	0	0	-273.3	-0.02	0.23	-269.5	0	0	0
Piano 3	Variabile A	0	0	-566.78	0.53	0.4	-564.78	0	0	0
Piano 3	Vento +X	-8.3	0	0	-0.14	-0.02	0.13	0	0	0
Piano 3	Vento -X	-8.3	0	0	-0.14	-0.02	0.18	0	0	0
Piano 3	Vento +Y	0	-5.77	0	0	-0.13	0.05	0	0	0
Piano 3	Vento -Y	0	2.89	0	0	0.07	-0.02	0	0	0
Piano 3	SLV X	264.53	3.04	-1.68	5.03	1.29	-7.23	0	0	0
Piano 3	SLV Y	1.03	260.84	-0.1	-0.09	8.38	-1.5	0	0	0
Piano 3	EySx SLV	0	0	0	-0.01	0.07	-0.48	0	0	0
Piano 3	ExSy SLV	0	0	0	0	-0.04	0.27	0	0	0
Piano 3	X SLD	85.04	1.02	-0.7	1.62	0.43	-2.54	0	0	0
Piano 3	Y SLD	0.36	82.35	-0.04	-0.03	2.66	-0.48	0	0	0
Piano 3	EySx SLD	0	0	0	0	0.02	-0.15	0	0	0
Piano 3	ExSy SLD	0	0	0	0	-0.01	0.09	0	0	0
Piano 3	Rig Ux	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	Rig Uy	0	0.01	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	-727.48	0.82	0.4	-726.72	0	0	0
Piano 3	SLU 2	0	0	-727.48	0.82	0.4	-726.72	0	0	0
Piano 3	SLU 3	0	4.33	-727.48	0.82	0.5	-726.75	0	0	0
Piano 3	SLU 4	0	-8.66	-727.48	0.82	0.2	-726.65	0	0	0
Piano 3	SLU 5	-12.46	0	-727.48	0.61	0.36	-726.46	0	0	0
Piano 3	SLU 6	-12.46	0	-727.48	0.61	0.37	-726.52	0	0	0
Piano 3	SLU 7	0	4.33	-1322.59	1.38	0.91	-1319.77	0	0	0
Piano 3	SLU 8	0	-8.66	-1322.59	1.38	0.62	-1319.67	0	0	0
Piano 3	SLU 9	-12.46	0	-1322.59	1.17	0.78	-1319.48	0	0	0
Piano 3	SLU 10	-12.46	0	-1322.59	1.17	0.78	-1319.54	0	0	0
Piano 3	SLU 11	0	0	-1577.64	1.62	0.99	-1573.89	0	0	0
Piano 3	SLU 12	0	2.6	-1577.64	1.62	1.05	-1573.91	0	0	0
Piano 3	SLU 13	0	-5.2	-1577.64	1.62	0.88	-1573.85	0	0	0
Piano 3	SLU 14	-7.47	0	-1577.64	1.49	0.97	-1573.73	0	0	0
Piano 3	SLU 15	-7.47	0	-1577.64	1.49	0.98	-1573.77	0	0	0
Piano 3	SLU 16	0	0	-918.79	0.8	0.56	-915.37	0	0	0
Piano 3	SLU 17	0	0	-918.79	0.8	0.56	-915.37	0	0	0
Piano 3	SLU 18	0	4.33	-918.79	0.81	0.66	-915.4	0	0	0
Piano 3	SLU 19	0	-8.66	-918.79	0.8	0.37	-915.3	0	0	0
Piano 3	SLU 20	-12.46	0	-918.79	0.59	0.53	-915.1	0	0	0
Piano 3	SLU 21	-12.46	0	-918.79	0.59	0.53	-915.17	0	0	0
Piano 3	SLU 22	0	4.33	-1513.9	1.37	1.08	-1508.42	0	0	0
Piano 3	SLU 23	0	-8.66	-1513.9	1.36	0.78	-1508.32	0	0	0
Piano 3	SLU 24	-12.46	0	-1513.9	1.15	0.94	-1508.13	0	0	0
Piano 3	SLU 25	-12.46	0	-1513.9	1.15	0.95	-1508.19	0	0	0
Piano 3	SLU 26	0	0	-1768.95	1.61	1.16	-1762.54	0	0	0
Piano 3	SLU 27	0	2.6	-1768.95	1.61	1.22	-1762.56	0	0	0
Piano 3	SLU 28	0	-5.2	-1768.95	1.61	1.04	-1762.5	0	0	0
Piano 3	SLU 29	-7.47	0	-1768.95	1.48	1.14	-1762.38	0	0	0
Piano 3	SLU 30	-7.47	0	-1768.95	1.48	1.14	-1762.42	0	0	0
Piano 3	SLU 31	0	0	-880.13	1.07	0.46	-880.05	0	0	0
Piano 3	SLU 32	0	0	-880.13	1.07	0.46	-880.05	0	0	0
Piano 3	SLU 33	0	4.33	-880.13	1.07	0.56	-880.09	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 3	SLU 34	0	-8.66	-880.13	1.07	0.27	-879.99	0	0	0
Piano 3	SLU 35	-12.46	0	-880.13	0.86	0.43	-879.79	0	0	0
Piano 3	SLU 36	-12.46	0	-880.13	0.86	0.43	-879.86	0	0	0
Piano 3	SLU 37	0	4.33	-1475.24	1.63	0.98	-1473.11	0	0	0
Piano 3	SLU 38	0	-8.66	-1475.24	1.63	0.68	-1473.01	0	0	0
Piano 3	SLU 39	-12.46	0	-1475.24	1.42	0.84	-1472.81	0	0	0
Piano 3	SLU 40	-12.46	0	-1475.24	1.42	0.85	-1472.88	0	0	0
Piano 3	SLU 41	0	0	-1730.29	1.87	1.06	-1727.23	0	0	0
Piano 3	SLU 42	0	2.6	-1730.29	1.87	1.12	-1727.25	0	0	0
Piano 3	SLU 43	0	-5.2	-1730.29	1.87	0.94	-1727.19	0	0	0
Piano 3	SLU 44	-7.47	0	-1730.29	1.74	1.04	-1727.07	0	0	0
Piano 3	SLU 45	-7.47	0	-1730.29	1.74	1.04	-1727.11	0	0	0
Piano 3	SLU 46	0	0	-1071.44	1.06	0.62	-1068.7	0	0	0
Piano 3	SLU 47	0	0	-1071.44	1.06	0.62	-1068.7	0	0	0
Piano 3	SLU 48	0	4.33	-1071.44	1.06	0.72	-1068.74	0	0	0
Piano 3	SLU 49	0	-8.66	-1071.44	1.06	0.43	-1068.63	0	0	0
Piano 3	SLU 50	-12.46	0	-1071.44	0.84	0.59	-1068.44	0	0	0
Piano 3	SLU 51	-12.46	0	-1071.44	0.85	0.59	-1068.51	0	0	0
Piano 3	SLU 52	0	4.33	-1666.55	1.62	1.14	-1661.76	0	0	0
Piano 3	SLU 53	0	-8.66	-1666.55	1.62	0.85	-1661.66	0	0	0
Piano 3	SLU 54	-12.46	0	-1666.55	1.4	1.01	-1661.46	0	0	0
Piano 3	SLU 55	-12.46	0	-1666.55	1.41	1.01	-1661.53	0	0	0
Piano 3	SLU 56	0	0	-1921.6	1.86	1.22	-1915.88	0	0	0
Piano 3	SLU 57	0	2.6	-1921.6	1.86	1.28	-1915.9	0	0	0
Piano 3	SLU 58	0	-5.2	-1921.6	1.86	1.1	-1915.83	0	0	0
Piano 3	SLU 59	-7.47	0	-1921.6	1.73	1.2	-1915.72	0	0	0
Piano 3	SLU 60	-7.47	0	-1921.6	1.73	1.2	-1915.76	0	0	0
Piano 3	SLE RA 1	0	0	-782.14	0.82	0.44	-780.62	0	0	0
Piano 3	SLE RA 2	0	0	-782.14	0.82	0.44	-780.62	0	0	0
Piano 3	SLE RA 3	0	2.89	-782.14	0.82	0.51	-780.64	0	0	0
Piano 3	SLE RA 4	0	-5.77	-782.14	0.81	0.31	-780.57	0	0	0
Piano 3	SLE RA 5	-8.3	0	-782.14	0.67	0.42	-780.44	0	0	0
Piano 3	SLE RA 6	-8.3	0	-782.14	0.67	0.42	-780.49	0	0	0
Piano 3	SLE RA 7	0	2.89	-1178.88	1.19	0.79	-1175.99	0	0	0
Piano 3	SLE RA 8	0	-5.77	-1178.88	1.19	0.59	-1175.92	0	0	0
Piano 3	SLE RA 9	-8.3	0	-1178.88	1.05	0.7	-1175.79	0	0	0
Piano 3	SLE RA 10	-8.3	0	-1178.88	1.05	0.7	-1175.83	0	0	0
Piano 3	SLE RA 11	0	0	-1348.91	1.35	0.84	-1345.4	0	0	0
Piano 3	SLE RA 12	0	1.73	-1348.91	1.35	0.88	-1345.41	0	0	0
Piano 3	SLE RA 13	0	-3.46	-1348.91	1.35	0.76	-1345.37	0	0	0
Piano 3	SLE RA 14	-4.98	0	-1348.91	1.26	0.83	-1345.29	0	0	0
Piano 3	SLE RA 15	-4.98	0	-1348.91	1.26	0.83	-1345.32	0	0	0
Piano 3	SLE FR 1	0	0	-782.14	0.82	0.44	-780.62	0	0	0
Piano 3	SLE FR 2	0	0	-782.14	0.82	0.44	-780.62	0	0	0
Piano 3	SLE FR 3	0	0.58	-782.14	0.82	0.46	-780.62	0	0	0
Piano 3	SLE FR 4	0	-1.15	-782.14	0.82	0.42	-780.61	0	0	0
Piano 3	SLE FR 5	-1.66	0	-782.14	0.79	0.44	-780.58	0	0	0
Piano 3	SLE FR 6	-1.66	0	-782.14	0.79	0.44	-780.59	0	0	0
Piano 3	SLE FR 7	0	0.58	-952.17	0.98	0.58	-950.06	0	0	0
Piano 3	SLE FR 8	0	-1.15	-952.17	0.98	0.54	-950.04	0	0	0
Piano 3	SLE FR 9	-1.66	0	-952.17	0.95	0.56	-950.02	0	0	0
Piano 3	SLE FR 10	-1.66	0	-952.17	0.95	0.56	-950.03	0	0	0
Piano 3	SLE FR 11	0	0	-1065.53	1.08	0.64	-1063.01	0	0	0
Piano 3	SLE QP 1	0	0	-782.14	0.82	0.44	-780.62	0	0	0
Piano 3	SLE QP 2	0	0	-782.14	0.82	0.44	-780.62	0	0	0
Piano 3	SLE QP 3	0	0	-952.17	0.98	0.56	-950.05	0	0	0
Piano 3	SLD 1	-85.15	-25.72	-781.42	-0.79	-0.81	-777.75	0	0	0
Piano 3	SLD 2	-85.15	-25.72	-781.42	-0.8	-0.75	-778.11	0	0	0
Piano 3	SLD 3	-84.93	23.69	-781.44	-0.81	0.79	-778.04	0	0	0
Piano 3	SLD 4	-84.93	23.69	-781.44	-0.82	0.85	-778.4	0	0	0
Piano 3	SLD 5	-25.88	-82.65	-781.89	0.37	-2.37	-779.24	0	0	0
Piano 3	SLD 6	-25.88	-82.65	-781.89	0.36	-2.33	-779.5	0	0	0
Piano 3	SLD 7	-25.15	82.04	-781.96	0.3	2.96	-780.21	0	0	0
Piano 3	SLD 8	-25.15	82.04	-781.96	0.29	3	-780.47	0	0	0
Piano 3	SLD 9	25.15	-82.04	-782.31	1.34	-2.11	-780.76	0	0	0
Piano 3	SLD 10	25.15	-82.04	-782.31	1.33	-2.07	-781.03	0	0	0
Piano 3	SLD 11	25.88	82.65	-782.39	1.27	3.21	-781.73	0	0	0
Piano 3	SLD 12	25.88	82.65	-782.39	1.27	3.26	-782	0	0	0
Piano 3	SLD 13	84.93	-23.69	-782.83	2.45	0.04	-782.84	0	0	0
Piano 3	SLD 14	84.93	-23.69	-782.83	2.44	0.1	-783.2	0	0	0
Piano 3	SLD 15	85.15	25.72	-782.85	2.43	1.64	-783.13	0	0	0
Piano 3	SLD 16	85.15	25.72	-782.85	2.42	1.7	-783.49	0	0	0
Piano 3	SLD 17	-85.15	-25.72	-951.45	-0.63	-0.69	-947.18	0	0	0
Piano 3	SLD 18	-85.15	-25.72	-951.45	-0.64	-0.63	-947.54	0	0	0
Piano 3	SLD 19	-84.93	23.69	-951.48	-0.65	0.91	-947.47	0	0	0
Piano 3	SLD 20	-84.93	23.69	-951.48	-0.66	0.97	-947.83	0	0	0
Piano 3	SLD 21	-25.88	-82.65	-951.92	0.53	-2.25	-948.67	0	0	0
Piano 3	SLD 22	-25.88	-82.65	-951.92	0.52	-2.21	-948.94	0	0	0
Piano 3	SLD 23	-25.15	82.04	-952	0.46	3.08	-949.64	0	0	0
Piano 3	SLD 24	-25.15	82.04	-952	0.45	3.12	-949.91	0	0	0
Piano 3	SLD 25	25.15	-82.04	-952.34	1.5	-1.99	-950.2	0	0	0
Piano 3	SLD 26	25.15	-82.04	-952.34	1.49	-1.95	-950.46	0	0	0
Piano 3	SLD 27	25.88	82.65	-952.42	1.43	3.33	-951.17	0	0	0
Piano 3	SLD 28	25.88	82.65	-952.42	1.43	3.38	-951.43	0	0	0
Piano 3	SLD 29	84.93	-23.69	-952.86	2.61	0.16	-952.27	0	0	0
Piano 3	SLD 30	84.93	-23.69	-952.86	2.6	0.22	-952.63	0	0	0
Piano 3	SLD 31	85.15	25.72	-952.88	2.59	1.76	-952.56	0	0	0
Piano 3	SLD 32	85.15	25.72	-952.88	2.58	1.82	-952.92	0	0	0
Piano 3	SLV 1	-264.83	-81.29	-950.46	-4.01	-3.33	-941.81	0	0	0
Piano 3	SLV 2	-264.83	-81.29	-950.46	-4.03	-3.16	-942.94	0	0	0
Piano 3	SLV 3	-264.22	75.21	-950.51	-4.07	1.7	-942.72	0	0	0
Piano 3	SLV 4	-264.22	75.21	-950.51	-4.09	1.87	-943.84	0	0	0
Piano 3	SLV 5	-80.38	-261.75	-951.57	-0.43	-8.27	-945.96	0	0	0
Piano 3	SLV 6	-80.38	-261.75	-951.57	-0.44	-8.14	-946.8	0	0	0
Piano 3	SLV 7	-78.33	259.93	-951.76	-0.62	8.49	-948.97	0	0	0
Piano 3	SLV 8	-78.33	259.93	-951.76	-0.63	8.62	-949.81	0	0	0
Piano 3	SLV 9	78.33	-259.93	-952.58	2.58	-7.49	-950.3	0	0	0
Piano 3	SLV 10	78.33	-259.93	-952.58	2.57	-7.36	-951.13	0	0	0
Piano 3	SLV 11	80.38	261.75	-952.77	2.39	9.27	-953.31	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 3	SLV 12	80.38	261.75	-952.77	2.38	9.4	-954.14	0	0	0
Piano 3	SLV 13	264.22	-75.21	-953.82	6.04	-0.74	-956.27	0	0	0
Piano 3	SLV 14	264.22	-75.21	-953.82	6.02	-0.57	-957.39	0	0	0
Piano 3	SLV 15	264.83	81.29	-953.88	5.98	4.28	-957.17	0	0	0
Piano 3	SLV 16	264.83	81.29	-953.88	5.96	4.46	-958.29	0	0	0
Piano 3	CRTFP Ux+	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Ux-	-0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Uy+	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Uy-	0	-0.01	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
Pianerottolo 02	Pesi	0	0	-491.03	-0.44	0.48	-477.74	0	0	0
Pianerottolo 02	Port.	0	0	-273.3	0.01	0.17	-269.42	0	0	0
Pianerottolo 02	Variabile A	0	0	-559.47	-0.17	0.46	-547.57	0	0	0
Pianerottolo 02	Vento +X	-8.3	0	0	-0.07	0.06	-0.19	0	0	0
Pianerottolo 02	Vento -X	-8.3	0	0	-0.07	0.06	-0.15	0	0	0
Pianerottolo 02	Vento +Y	0	-5.77	0	0	-0.08	-0.07	0	0	0
Pianerottolo 02	Vento -Y	0	2.89	0	0	0.04	0.03	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV X	266.55	1.54	-0.55	1.42	-2.9	6.29	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV Y	0.45	253.79	0.2	0.14	0.5	1.3	0	0	0
Pianerottolo 02	EySx SLV	0	0	0	-0.15	-0.24	0.48	0	0	0
Pianerottolo 02	ExSy SLV	0	0	0	0.09	0.14	-0.27	0	0	0
Pianerottolo 02	X SLD	85.69	0.51	-0.14	0.45	-0.95	2.07	0	0	0
Pianerottolo 02	Y SLD	0.17	80.08	0.07	0.05	0.13	0.41	0	0	0
Pianerottolo 02	EySx SLD	0	0	0	-0.05	-0.08	0.15	0	0	0
Pianerottolo 02	ExSy SLD	0	0	0	0.03	0.04	-0.09	0	0	0
Pianerottolo 02	Rig Ux	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Pianerottolo 02	Rig Uy	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
Pianerottolo 02	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 1	0	0	-709.67	-0.43	0.61	-693.27	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 2	0	0	-709.67	-0.43	0.61	-693.27	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 3	0	4.33	-709.67	-0.43	0.68	-693.22	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 4	0	-8.66	-709.67	-0.42	0.49	-693.37	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 5	-12.46	0	-709.67	-0.53	0.7	-693.49	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 6	-12.46	0	-709.67	-0.52	0.71	-693.55	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 7	0	4.33	-1297.11	-0.61	1.16	-1268.16	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 8	0	-8.66	-1297.11	-0.6	0.97	-1268.32	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 9	-12.46	0	-1297.11	-0.71	1.19	-1268.44	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 10	-12.46	0	-1297.11	-0.7	1.19	-1268.5	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 11	0	0	-1548.88	-0.68	1.3	-1514.62	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 12	0	2.6	-1548.88	-0.68	1.34	-1514.59	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 13	0	-5.2	-1548.88	-0.68	1.23	-1514.68	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 14	-7.47	0	-1548.88	-0.74	1.36	-1514.75	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 15	-7.47	0	-1548.88	-0.74	1.36	-1514.79	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 16	0	0	-900.98	-0.41	0.73	-881.86	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 17	0	0	-900.98	-0.41	0.73	-881.86	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 18	0	4.33	-900.98	-0.42	0.79	-881.81	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 19	0	-8.66	-900.98	-0.41	0.61	-881.96	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 20	-12.46	0	-900.98	-0.52	0.82	-882.08	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 21	-12.46	0	-900.98	-0.51	0.82	-882.15	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 22	0	4.33	-1488.42	-0.59	1.28	-1456.76	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 23	0	-8.66	-1488.42	-0.59	1.09	-1456.91	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 24	-12.46	0	-1488.42	-0.7	1.3	-1457.03	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 25	-12.46	0	-1488.42	-0.69	1.31	-1457.09	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 26	0	0	-1740.19	-0.67	1.42	-1703.21	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 27	0	2.6	-1740.19	-0.67	1.46	-1703.18	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 28	0	-5.2	-1740.19	-0.67	1.35	-1703.27	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 29	-7.47	0	-1740.19	-0.73	1.48	-1703.35	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 30	-7.47	0	-1740.19	-0.73	1.48	-1703.38	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 31	0	0	-856.98	-0.56	0.76	-836.59	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 32	0	0	-856.98	-0.56	0.76	-836.59	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 33	0	4.33	-856.98	-0.56	0.82	-836.54	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 34	0	-8.66	-856.98	-0.55	0.63	-836.69	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 35	-12.46	0	-856.98	-0.66	0.85	-836.81	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 36	-12.46	0	-856.98	-0.65	0.85	-836.88	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 37	0	4.33	-1444.42	-0.74	1.3	-1411.48	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 38	0	-8.66	-1444.42	-0.73	1.12	-1411.64	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 39	-12.46	0	-1444.42	-0.84	1.33	-1411.76	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 40	-12.46	0	-1444.42	-0.83	1.33	-1411.82	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 41	0	0	-1696.19	-0.81	1.45	-1657.94	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 42	0	2.6	-1696.19	-0.81	1.49	-1657.91	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 43	0	-5.2	-1696.19	-0.81	1.37	-1658	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 44	-7.47	0	-1696.19	-0.87	1.5	-1658.07	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 45	-7.47	0	-1696.19	-0.87	1.5	-1658.11	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 46	0	0	-1048.29	-0.55	0.88	-1025.18	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 47	0	0	-1048.29	-0.55	0.88	-1025.18	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 48	0	4.33	-1048.29	-0.55	0.94	-1025.13	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 49	0	-8.66	-1048.29	-0.54	0.75	-1025.28	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 50	-12.46	0	-1048.29	-0.65	0.96	-1025.4	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 51	-12.46	0	-1048.29	-0.64	0.97	-1025.47	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 52	0	4.33	-1635.73	-0.73	1.42	-1600.08	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 53	0	-8.66	-1635.73	-0.72	1.24	-1600.23	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 54	-12.46	0	-1635.73	-0.83	1.45	-1600.35	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 55	-12.46	0	-1635.73	-0.82	1.45	-1600.41	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 56	0	0	-1887.5	-0.8	1.57	-1846.53	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 57	0	2.6	-1887.5	-0.8	1.6	-1846.5	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 58	0	-5.2	-1887.5	-0.8	1.49	-1846.59	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 59	-7.47	0	-1887.5	-0.86	1.62	-1846.67	0	0	0
Pianerottolo 02	SLU 60	-7.47	0	-1887.5	-0.86	1.62	-1846.7	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 1	0	0	-764.33	-0.42	0.65	-747.15	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 2	0	0	-764.33	-0.42	0.65	-747.15	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 3	0	2.89	-764.33	-0.42	0.69	-747.12	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 4	0	-5.77	-764.33	-0.42	0.56	-747.22	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 5	-8.3	0	-764.33	-0.49	0.71	-747.3	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 6	-8.3	0	-764.33	-0.49	0.71	-747.34	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 7	0	2.89	-1155.96	-0.54	1.01	-1130.42	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 8	0	-5.77	-1155.96	-0.54	0.89	-1130.52	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 9	-8.3	0	-1155.96	-0.61	1.03	-1130.6	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 10	-8.3	0	-1155.96	-0.61	1.03	-1130.64	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Pianerottolo 02	SLE RA 11	0	0	-1323.8	-0.59	1.11	-1294.72	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 12	0	1.73	-1323.8	-0.59	1.13	-1294.7	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 13	0	-3.46	-1323.8	-0.59	1.06	-1294.76	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 14	-4.98	0	-1323.8	-0.63	1.14	-1294.81	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE RA 15	-4.98	0	-1323.8	-0.63	1.14	-1294.83	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE FR 1	0	0	-764.33	-0.42	0.65	-747.15	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE FR 2	0	0	-764.33	-0.42	0.65	-747.15	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE FR 3	0	0.58	-764.33	-0.42	0.66	-747.15	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE FR 4	0	-1.15	-764.33	-0.42	0.63	-747.17	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE FR 5	-1.66	0	-764.33	-0.44	0.66	-747.18	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE FR 6	-1.66	0	-764.33	-0.44	0.66	-747.19	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE FR 7	0	0.58	-932.17	-0.47	0.79	-911.42	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE FR 8	0	-1.15	-932.17	-0.47	0.77	-911.44	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE FR 9	-1.66	0	-932.17	-0.49	0.8	-911.45	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE FR 10	-1.66	0	-932.17	-0.49	0.8	-911.46	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE FR 11	0	0	-1044.07	-0.51	0.88	-1020.94	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE QP 1	0	0	-764.33	-0.42	0.65	-747.15	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE QP 2	0	0	-764.33	-0.42	0.65	-747.15	0	0	0
Pianerottolo 02	SLE QP 3	0	0	-932.17	-0.47	0.79	-911.42	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 1	-85.74	-24.53	-764.21	-0.83	1.65	-749.53	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 2	-85.74	-24.53	-764.21	-0.95	1.47	-749.17	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 3	-85.64	23.52	-764.17	-0.8	1.72	-749.28	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 4	-85.64	23.52	-764.17	-0.92	1.54	-748.92	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 5	-25.88	-80.23	-764.36	-0.56	0.87	-748.32	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 6	-25.88	-80.23	-764.36	-0.65	0.74	-748.06	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 7	-25.53	79.92	-764.22	-0.47	1.12	-747.49	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 8	-25.53	79.92	-764.22	-0.55	0.99	-747.23	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 9	25.53	-79.92	-764.44	-0.29	0.3	-747.08	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 10	25.53	-79.92	-764.44	-0.38	0.17	-746.81	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 11	25.88	80.23	-764.3	-0.2	0.55	-746.25	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 12	25.88	80.23	-764.3	-0.28	0.42	-745.99	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 13	85.64	-23.52	-764.49	0.07	-0.25	-745.38	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 14	85.64	-23.52	-764.49	-0.04	-0.43	-745.03	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 15	85.74	24.53	-764.45	0.1	-0.17	-745.13	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 16	85.74	24.53	-764.45	-0.01	-0.35	-744.78	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 17	-85.74	-24.53	-932.05	-0.88	1.79	-913.8	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 18	-85.74	-24.53	-932.05	-1	1.61	-913.44	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 19	-85.64	23.52	-932.01	-0.85	1.86	-913.55	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 20	-85.64	23.52	-932.01	-0.97	1.68	-913.19	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 21	-25.88	-80.23	-932.2	-0.61	1.01	-912.59	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 22	-25.88	-80.23	-932.2	-0.7	0.88	-912.33	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 23	-25.53	79.92	-932.06	-0.52	1.26	-911.76	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 24	-25.53	79.92	-932.06	-0.6	1.13	-911.5	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 25	25.53	-79.92	-932.29	-0.34	0.44	-911.35	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 26	25.53	-79.92	-932.29	-0.43	0.31	-911.08	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 27	25.88	80.23	-932.14	-0.25	0.69	-910.52	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 28	25.88	80.23	-932.14	-0.33	0.56	-910.26	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 29	85.64	-23.52	-932.33	0.02	-0.11	-909.65	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 30	85.64	-23.52	-932.33	-0.09	-0.29	-909.3	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 31	85.74	24.53	-932.29	0.05	-0.04	-909.4	0	0	0
Pianerottolo 02	SLD 32	85.74	24.53	-932.29	-0.07	-0.21	-909.05	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 1	-266.69	-77.67	-931.68	-1.76	3.81	-918.65	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 2	-266.69	-77.67	-931.68	-2.12	3.25	-917.54	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 3	-266.42	74.6	-931.56	-1.67	4.11	-917.88	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 4	-266.42	74.6	-931.56	-2.03	3.55	-916.76	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 5	-80.42	-254.25	-932.21	-0.91	1.37	-915.02	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 6	-80.42	-254.25	-932.21	-1.18	0.95	-914.19	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 7	-79.51	253.33	-931.81	-0.62	2.36	-912.42	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 8	-79.51	253.33	-931.81	-0.89	1.94	-911.6	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 9	79.51	-253.33	-932.54	-0.06	-0.37	-911.25	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 10	79.51	-253.33	-932.54	-0.33	-0.78	-910.42	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 11	80.42	254.25	-932.14	0.23	0.62	-908.65	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 12	80.42	254.25	-932.14	-0.04	0.21	-907.83	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 13	266.42	-74.6	-932.78	1.09	-1.98	-906.08	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 14	266.42	-74.6	-932.78	0.72	-2.54	-904.97	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 15	266.69	77.67	-932.66	1.17	-1.68	-905.31	0	0	0
Pianerottolo 02	SLV 16	266.69	77.67	-932.66	0.81	-2.24	-904.19	0	0	0
Pianerottolo 02	CRTFP Ux+	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Pianerottolo 02	CRTFP Ux-	-0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Pianerottolo 02	CRTFP Uy+	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
Pianerottolo 02	CRTFP Uy-	0	-0.01	0	0	0	0	0	0	0
Pianerottolo 02	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pianerottolo 02	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 03	Pesi	0	0	-454.61	1	0.22	-447.73	0	0	0
Piano 03	Port.	0	0	-273.3	0.07	0.24	-269.45	0	0	0
Piano 03	Variabile A	0	0	-546.6	0.76	0.41	-538.79	0	0	0
Piano 03	Vento +X	-8.3	0	0	-0.36	-0.02	-0.02	0	0	0
Piano 03	Vento -X	-8.3	0	0	-0.36	-0.02	0.02	0	0	0
Piano 03	Vento +Y	0	-5.77	0	-0.09	-0.13	-0.02	0	0	0
Piano 03	Vento -Y	0	2.89	0	0.05	0.07	0.01	0	0	0
Piano 03	SLV X	260.22	2.92	0	8.7	1.11	-0.02	0	0	0
Piano 03	SLV Y	0.9	248.55	0	2.2	-3.7	0.16	0	0	0
Piano 03	EySx SLV	0	0	0	0.69	0.07	-0.01	0	0	0
Piano 03	ExSy SLV	0	0	0	-0.39	-0.04	0	0	0	0
Piano 03	X SLD	83.56	0.97	0	2.8	0.36	-0.01	0	0	0
Piano 03	Y SLD	0.34	78.42	0	0.7	-1.2	0.05	0	0	0
Piano 03	EySx SLD	0	0	0	0.22	0.02	0	0	0	0
Piano 03	ExSy SLD	0	0	0	-0.12	-0.01	0	0	0	0
Piano 03	Rig Ux	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 03	Rig Uy	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
Piano 03	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 03	SLU 1	0	0	-673.25	1.05	0.41	-663.28	0	0	0
Piano 03	SLU 2	0	0	-673.25	1.05	0.41	-663.28	0	0	0
Piano 03	SLU 3	0	4.33	-673.25	1.12	0.52	-663.27	0	0	0
Piano 03	SLU 4	0	-8.66	-673.25	0.91	0.21	-663.31	0	0	0
Piano 03	SLU 5	-12.46	0	-673.25	0.51	0.38	-663.25	0	0	0
Piano 03	SLU 6	-12.46	0	-673.25	0.52	0.39	-663.31	0	0	0
Piano 03	SLU 7	0	4.33	-1247.17	1.91	0.95	-1229	0	0	0
Piano 03	SLU 8	0	-8.66	-1247.17	1.71	0.64	-1229.03	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 03	SLU 9	-12.46	0	-1247.17	1.3	0.81	-1228.98	0	0	0
Piano 03	SLU 10	-12.46	0	-1247.17	1.31	0.82	-1229.04	0	0	0
Piano 03	SLU 11	0	0	-1493.14	2.18	1.03	-1471.47	0	0	0
Piano 03	SLU 12	0	2.6	-1493.14	2.23	1.09	-1471.46	0	0	0
Piano 03	SLU 13	0	-5.2	-1493.14	2.1	0.91	-1471.48	0	0	0
Piano 03	SLU 14	-7.47	0	-1493.14	1.86	1.01	-1471.45	0	0	0
Piano 03	SLU 15	-7.47	0	-1493.14	1.86	1.01	-1471.48	0	0	0
Piano 03	SLU 16	0	0	-864.56	1.1	0.59	-851.89	0	0	0
Piano 03	SLU 17	0	0	-864.56	1.1	0.59	-851.89	0	0	0
Piano 03	SLU 18	0	4.33	-864.56	1.17	0.69	-851.88	0	0	0
Piano 03	SLU 19	0	-8.66	-864.56	0.96	0.38	-851.92	0	0	0
Piano 03	SLU 20	-12.46	0	-864.56	0.56	0.55	-851.86	0	0	0
Piano 03	SLU 21	-12.46	0	-864.56	0.56	0.56	-851.92	0	0	0
Piano 03	SLU 22	0	4.33	-1438.48	1.96	1.12	-1417.61	0	0	0
Piano 03	SLU 23	0	-8.66	-1438.48	1.75	0.82	-1417.65	0	0	0
Piano 03	SLU 24	-12.46	0	-1438.48	1.35	0.98	-1417.59	0	0	0
Piano 03	SLU 25	-12.46	0	-1438.48	1.35	0.99	-1417.65	0	0	0
Piano 03	SLU 26	0	0	-1684.45	2.23	1.2	-1660.08	0	0	0
Piano 03	SLU 27	0	2.6	-1684.45	2.27	1.26	-1660.07	0	0	0
Piano 03	SLU 28	0	-5.2	-1684.45	2.15	1.08	-1660.09	0	0	0
Piano 03	SLU 29	-7.47	0	-1684.45	1.91	1.18	-1660.06	0	0	0
Piano 03	SLU 30	-7.47	0	-1684.45	1.91	1.18	-1660.1	0	0	0
Piano 03	SLU 31	0	0	-809.63	1.35	0.48	-797.6	0	0	0
Piano 03	SLU 32	0	0	-809.63	1.35	0.48	-797.6	0	0	0
Piano 03	SLU 33	0	4.33	-809.63	1.42	0.58	-797.59	0	0	0
Piano 03	SLU 34	0	-8.66	-809.63	1.21	0.28	-797.62	0	0	0
Piano 03	SLU 35	-12.46	0	-809.63	0.81	0.45	-797.57	0	0	0
Piano 03	SLU 36	-12.46	0	-809.63	0.82	0.45	-797.63	0	0	0
Piano 03	SLU 37	0	4.33	-1383.56	2.21	1.01	-1363.32	0	0	0
Piano 03	SLU 38	0	-8.66	-1383.56	2.01	0.71	-1363.35	0	0	0
Piano 03	SLU 39	-12.46	0	-1383.56	1.6	0.88	-1363.29	0	0	0
Piano 03	SLU 40	-12.46	0	-1383.56	1.61	0.88	-1363.36	0	0	0
Piano 03	SLU 41	0	0	-1629.53	2.48	1.1	-1605.78	0	0	0
Piano 03	SLU 42	0	2.6	-1629.53	2.52	1.16	-1605.78	0	0	0
Piano 03	SLU 43	0	-5.2	-1629.53	2.4	0.98	-1605.8	0	0	0
Piano 03	SLU 44	-7.47	0	-1629.53	2.16	1.08	-1605.76	0	0	0
Piano 03	SLU 45	-7.47	0	-1629.53	2.16	1.08	-1605.8	0	0	0
Piano 03	SLU 46	0	0	-1000.94	1.4	0.65	-986.21	0	0	0
Piano 03	SLU 47	0	0	-1000.94	1.4	0.65	-986.21	0	0	0
Piano 03	SLU 48	0	4.33	-1000.94	1.47	0.75	-986.2	0	0	0
Piano 03	SLU 49	0	-8.66	-1000.94	1.26	0.45	-986.24	0	0	0
Piano 03	SLU 50	-12.46	0	-1000.94	0.85	0.62	-986.18	0	0	0
Piano 03	SLU 51	-12.46	0	-1000.94	0.86	0.62	-986.24	0	0	0
Piano 03	SLU 52	0	4.33	-1574.87	2.26	1.18	-1551.93	0	0	0
Piano 03	SLU 53	0	-8.66	-1574.87	2.05	0.88	-1551.96	0	0	0
Piano 03	SLU 54	-12.46	0	-1574.87	1.65	1.05	-1551.91	0	0	0
Piano 03	SLU 55	-12.46	0	-1574.87	1.65	1.05	-1551.97	0	0	0
Piano 03	SLU 56	0	0	-1820.84	2.53	1.27	-1794.4	0	0	0
Piano 03	SLU 57	0	2.6	-1820.84	2.57	1.33	-1794.39	0	0	0
Piano 03	SLU 58	0	-5.2	-1820.84	2.45	1.15	-1794.41	0	0	0
Piano 03	SLU 59	-7.47	0	-1820.84	2.2	1.25	-1794.38	0	0	0
Piano 03	SLU 60	-7.47	0	-1820.84	2.21	1.25	-1794.41	0	0	0
Piano 03	SLE RA 1	0	0	-727.91	1.06	0.46	-717.17	0	0	0
Piano 03	SLE RA 2	0	0	-727.91	1.06	0.46	-717.17	0	0	0
Piano 03	SLE RA 3	0	2.89	-727.91	1.11	0.53	-717.16	0	0	0
Piano 03	SLE RA 4	0	-5.77	-727.91	0.97	0.33	-717.19	0	0	0
Piano 03	SLE RA 5	-8.3	0	-727.91	0.7	0.44	-717.15	0	0	0
Piano 03	SLE RA 6	-8.3	0	-727.91	0.71	0.44	-717.19	0	0	0
Piano 03	SLE RA 7	0	2.89	-1110.53	1.64	0.82	-1094.32	0	0	0
Piano 03	SLE RA 8	0	-5.77	-1110.53	1.5	0.62	-1094.34	0	0	0
Piano 03	SLE RA 9	-8.3	0	-1110.53	1.23	0.73	-1094.3	0	0	0
Piano 03	SLE RA 10	-8.3	0	-1110.53	1.24	0.73	-1094.34	0	0	0
Piano 03	SLE RA 11	0	0	-1274.5	1.82	0.87	-1255.96	0	0	0
Piano 03	SLE RA 12	0	1.73	-1274.5	1.85	0.91	-1255.96	0	0	0
Piano 03	SLE RA 13	0	-3.46	-1274.5	1.76	0.79	-1255.97	0	0	0
Piano 03	SLE RA 14	-4.98	0	-1274.5	1.6	0.86	-1255.95	0	0	0
Piano 03	SLE RA 15	-4.98	0	-1274.5	1.61	0.86	-1255.97	0	0	0
Piano 03	SLE FR 1	0	0	-727.91	1.06	0.46	-717.17	0	0	0
Piano 03	SLE FR 2	0	0	-727.91	1.06	0.46	-717.17	0	0	0
Piano 03	SLE FR 3	0	0.58	-727.91	1.07	0.48	-717.17	0	0	0
Piano 03	SLE FR 4	0	-1.15	-727.91	1.05	0.44	-717.17	0	0	0
Piano 03	SLE FR 5	-1.66	0	-727.91	0.99	0.46	-717.17	0	0	0
Piano 03	SLE FR 6	-1.66	0	-727.91	0.99	0.46	-717.18	0	0	0
Piano 03	SLE FR 7	0	0.58	-891.89	1.3	0.6	-878.81	0	0	0
Piano 03	SLE FR 8	0	-1.15	-891.89	1.27	0.56	-878.81	0	0	0
Piano 03	SLE FR 9	-1.66	0	-891.89	1.22	0.58	-878.8	0	0	0
Piano 03	SLE FR 10	-1.66	0	-891.89	1.22	0.58	-878.81	0	0	0
Piano 03	SLE FR 11	0	0	-1001.21	1.44	0.67	-986.57	0	0	0
Piano 03	SLE QP 1	0	0	-727.91	1.06	0.46	-717.17	0	0	0
Piano 03	SLE QP 2	0	0	-727.91	1.06	0.46	-717.17	0	0	0
Piano 03	SLE QP 3	0	0	-891.89	1.29	0.59	-878.81	0	0	0
Piano 03	SLD 1	-83.66	-24.5	-727.91	-2.2	0.44	-717.18	0	0	0
Piano 03	SLD 2	-83.66	-24.5	-727.91	-1.69	0.49	-717.18	0	0	0
Piano 03	SLD 3	-83.46	22.55	-727.91	-1.78	-0.28	-717.15	0	0	0
Piano 03	SLD 4	-83.46	22.55	-727.91	-1.26	-0.23	-717.15	0	0	0
Piano 03	SLD 5	-25.4	-78.71	-727.91	-0.67	1.54	-717.22	0	0	0
Piano 03	SLD 6	-25.4	-78.71	-727.91	-0.29	1.58	-717.22	0	0	0
Piano 03	SLD 7	-24.73	78.13	-727.91	0.74	-0.87	-717.12	0	0	0
Piano 03	SLD 8	-24.73	78.13	-727.91	1.12	-0.83	-717.12	0	0	0
Piano 03	SLD 9	24.73	-78.13	-727.91	1.01	1.76	-717.22	0	0	0
Piano 03	SLD 10	24.73	-78.13	-727.91	1.39	1.79	-717.23	0	0	0
Piano 03	SLD 11	25.4	78.71	-727.91	2.42	-0.65	-717.12	0	0	0
Piano 03	SLD 12	25.4	78.71	-727.91	2.79	-0.61	-717.12	0	0	0
Piano 03	SLD 13	83.46	-22.55	-727.91	3.39	1.16	-717.19	0	0	0
Piano 03	SLD 14	83.46	-22.55	-727.91	3.91	1.21	-717.2	0	0	0
Piano 03	SLD 15	83.66	24.5	-727.91	3.81	0.44	-717.16	0	0	0
Piano 03	SLD 16	83.66	24.5	-727.91	4.33	0.49	-717.16	0	0	0
Piano 03	SLD 17	-83.66	-24.5	-891.89	-1.97	0.56	-878.82	0	0	0
Piano 03	SLD 18	-83.66	-24.5	-891.89	-1.46	0.61	-878.82	0	0	0

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
Nome	N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 03	SLD 19	-83.46	22.55	-891.89	-1.55	-0.16	-878.78	0	0	0
Piano 03	SLD 20	-83.46	22.55	-891.89	-1.04	-0.11	-878.79	0	0	0
Piano 03	SLD 21	-25.4	-78.71	-891.89	-0.44	1.66	-878.86	0	0	0
Piano 03	SLD 22	-25.4	-78.71	-891.89	-0.06	1.7	-878.86	0	0	0
Piano 03	SLD 23	-24.73	78.13	-891.89	0.97	-0.74	-878.75	0	0	0
Piano 03	SLD 24	-24.73	78.13	-891.89	1.34	-0.71	-878.76	0	0	0
Piano 03	SLD 25	24.73	-78.13	-891.89	1.24	1.88	-878.86	0	0	0
Piano 03	SLD 26	24.73	-78.13	-891.89	1.62	1.92	-878.86	0	0	0
Piano 03	SLD 27	25.4	78.71	-891.89	2.64	-0.53	-878.76	0	0	0
Piano 03	SLD 28	25.4	78.71	-891.89	3.02	-0.49	-878.76	0	0	0
Piano 03	SLD 29	83.46	-22.55	-891.89	3.62	1.28	-878.83	0	0	0
Piano 03	SLD 30	83.46	-22.55	-891.89	4.13	1.33	-878.83	0	0	0
Piano 03	SLD 31	83.66	24.5	-891.89	4.04	0.56	-878.8	0	0	0
Piano 03	SLD 32	83.66	24.5	-891.89	4.55	0.61	-878.8	0	0	0
Piano 03	SLV 1	-260.49	-77.48	-891.89	-8.88	0.51	-878.83	0	0	0
Piano 03	SLV 2	-260.49	-77.48	-891.89	-7.27	0.67	-878.85	0	0	0
Piano 03	SLV 3	-259.95	71.64	-891.89	-7.55	-1.71	-878.73	0	0	0
Piano 03	SLV 4	-259.95	71.64	-891.89	-5.95	-1.55	-878.75	0	0	0
Piano 03	SLV 5	-78.97	-249.42	-891.89	-4.12	3.9	-878.96	0	0	0
Piano 03	SLV 6	-78.97	-249.42	-891.89	-2.93	4.01	-878.97	0	0	0
Piano 03	SLV 7	-77.16	247.67	-891.89	0.29	-3.51	-878.63	0	0	0
Piano 03	SLV 8	-77.16	247.67	-891.89	1.48	-3.39	-878.64	0	0	0
Piano 03	SLV 9	77.16	-247.67	-891.89	1.1	4.56	-878.97	0	0	0
Piano 03	SLV 10	77.16	-247.67	-891.89	2.29	4.68	-878.98	0	0	0
Piano 03	SLV 11	78.97	249.42	-891.89	5.51	-2.84	-878.64	0	0	0
Piano 03	SLV 12	78.97	249.42	-891.89	6.7	-2.72	-878.66	0	0	0
Piano 03	SLV 13	259.95	-71.64	-891.89	8.53	2.73	-878.87	0	0	0
Piano 03	SLV 14	259.95	-71.64	-891.89	10.14	2.88	-878.88	0	0	0
Piano 03	SLV 15	260.49	77.48	-891.89	9.85	0.51	-878.77	0	0	0
Piano 03	SLV 16	260.49	77.48	-891.89	11.46	0.66	-878.78	0	0	0
Piano 03	CRTFP Ux+	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 03	CRTFP Ux-	-0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 03	CRTFP Uy+	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
Piano 03	CRTFP Uy-	0	-0.01	0	0	0	0	0	0	0
Piano 03	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 03	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.3 Risposta modale

Modo: identificativo del modo di vibrare.
Periodo: periodo. [s]
Massa X: massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.
Massa Y: massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.
Massa Z: massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.
Massa rot. X: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.
Massa rot. Y: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.
Massa rot. Z: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.
Massa sX: massa partecipante in direzione Sisma X. Il valore è adimensionale.
Massa sY: massa partecipante in direzione Sisma Y. Il valore è adimensionale.

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 1
Traslazione Y: 1
Traslazione Z: 0
Rotazione X: 1
Rotazione Y: 0.999999
Rotazione Z: 1

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.406945258	0.00003857	0.994110941	0	0.99632166	0.000043254	0.004487065	0.00003857	0.994110941
2	0.379571299	0.951917694	0.000191246	0	0.000153726	0.971017374	0.6325279	0.951917694	0.000191246
3	0.257495451	0.008886251	0.002669659	0	0.002672377	0.008378824	0.257599993	0.008886251	0.002669659
4	0.178569839	0.006001643	0.000337588	0	0.000328871	0.005305543	0.017430644	0.006001643	0.000337588
5	0.138563882	0.001045186	0.002592691	0	0.000514452	0.000823141	0.004006359	0.001045186	0.002592691
6	0.086555761	0.030717502	0.000019902	0	0.000004522	0.013446502	0.080965871	0.030717502	0.000019902
7	0.058462347	0.000550851	0.000048156	0	0.00000191	0.000129447	0.001080827	0.000550851	0.000048156
8	0.040847566	0.000150694	0.000003369	0	0.000000601	0.000158643	0.00023769	0.000150694	0.000003369
9	0.032163271	0.000046029	0.000000024	0	0.000000247	0.000422791	0.000132174	0.000046029	0.000000024
10	0.019188224	0	0.000026108	0	0.000000825	0.000000001	0.000000063	0	0.000026108
11	0.015888122	0.000389893	0.000000001	0	0	0.000173242	0.000857507	0.000389893	0.000000001
12	0.013206682	0.000059359	0	0	0.000000002	0.000079521	0.000155884	0.000059359	0
13	0.011983722	0.000176396	0	0	0.000000002	0.000001155	0.000463655	0.000176396	0
14	0.007542855	0.000016478	0.000000001	0	0	0.000019388	0.000046147	0.000016478	0.000000001
15	0.006922883	0	0.000000074	0	0.000000003	0	0.000000001	0	0.000000074
16	0.00497074	0	0.000000195	0	0.000000007	0	0.000000002	0	0.000000195
17	0.0045678	0.000000002	0.000000006	0	0.000000002	0	0.000000002	0.000000002	0.000000006
18	0.004026241	0.000001777	0	0	0	0.000000126	0.000003611	0.000001777	0
19	0.002402678	0.000000147	0	0	0.000000001	0.000000006	0.000000415	0.000000147	0
20	0.002055086	0.000000027	0.000000033	0	0.000000001	0.000000007	0.000000007	0.000000027	0.000000033
21	0.002009866	0.000000022	0.000000005	0	0	0.000000049	0.00000006	0.000000022	0.000000005
22	0.001369242	0.00000001	0	0	0.000000036	0.000000149	0.000000225	0.00000001	0
23	0.000992235	0.000000009	0	0	0.000000002	0.000000001	0.000000022	0.000000009	0
24	0.000894313	0.000001116	0	0	0.000000023	0.000000143	0.000003123	0.000001116	0
25	0.000445702	0.000000001	0	0	0.000000005	0.000000003	0.000000001	0.000000001	0
26	0.000230209	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0.000182841	0.000000004	0	0	0	0.000000001	0.000000008	0.000000004	0
28	0.000063452	0	0	0	0.0000000068	0.000000077	0.000000003	0	0
29	0.000019199	0	0	0	0.0000000005	0.000000023	0.000000002	0	0
30	0.000018115	0.000000003	0	0	0.0000000005	0.000000014	0.000000004	0.000000003	0

5.4 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: Pesi strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-1084.79628	-12540.6286	1187.6535	0
Reazioni	0	0	1084.79628	12540.6286	-1187.6535	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	-432.02098	-4452.7357	455.3355	0
Reazioni	0	0	432.02098	4452.7357	-455.3355	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Variabile A

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-577.4005	-6553.8698	623.4963	0
Reazioni	0	0	577.4005	6553.8698	-623.4963	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	-16.5313	0	0	0	-24.7853	166.1773
Reazioni	16.5313	0	0	0	24.7853	-166.1773
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	-16.5313	0	0	0	-24.7853	166.1773
Reazioni	16.5313	0	0	0	24.7853	-166.1773
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	-11.54837	0	17.2071	0	13.8089
Reazioni	0	11.54837	0	-17.2071	0	-13.8089
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	5.77418	0	-8.6035	0	-6.9045
Reazioni	0	-5.77418	0	8.6035	0	6.9045
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	234.82026	0	0	0	809.4731	-2601.7312
Reazioni	-234.82026	0	0	0	-809.4731	2601.7312
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	222.68105	0	-767.6268	0	238.971
Reazioni	0	-222.68105	0	767.6268	0	-238.971
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità Y per sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	-180.999
Reazioni	0	0	0	0	0	180.999
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità X per sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	102.9853
Reazioni	0	0	0	0	0	-102.9853
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	75.35136	0	0	0	259.7514	-834.8682
Reazioni	-75.35136	0	0	0	-259.7514	834.8682

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: Sisma Y SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	70.2827	0	-242.2787	0	75.4241
Reazioni	0	-70.2827	0	242.2787	0	-75.4241
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità Y per sisma X SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	-58.0807
Reazioni	0	0	0	0	0	58.0807
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità X per sisma Y SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	32.5043
Reazioni	0	0	0	0	0	-32.5043
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	0.0348	-0.1072
Reazioni	-0.01	0	0	0	-0.0348	0.1072
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	-0.0348	0	0.0108
Reazioni	0	-0.01	0	0.0348	0	-0.0108
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

5.5 Risposta di spettro

Spettro: condizione elementare corrispondente allo spettro.
N.b.: nome breve della condizione elementare.
Fx: componente della forza lungo l'asse X. [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 N.b.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
SLV X	263.3053	3.2049	0	9.831899	9.139E02	2.728E03	263.3094	1	260.5882	90	0	0
SLV Y	3.2049	260.5882	0	8.968E02	10.938892	221.401	263.3094	1	260.5882	90	0	0
X SLD	84.5354	1.0573	0	3.250786	2.934E02	8.769E02	84.5367	1	82.2478	90	0	0
Y SLD	1.0573	82.2478	0	2.830E02	3.601599	71.706211	84.5367	1	82.2478	90	0	0

5.6 Annotazioni solutore

Informazioni: informazioni fornite dal solutore al termine del calcolo del modello.

Informazioni

6 Verifiche

6.1 Verifiche travate C.A.

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

N°: indice progressivo della sezione.

Descrizione: descrizione della sezione.

Tipo: tipo di sezione.

Base: base della sezione. [m]

Altezza: altezza della sezione. [m]

Copriferro sup.: distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto. [m]

Copriferro inf.: distanza del bordo della staffa dalla superficie inferiore del getto. [m]

Copriferro lat.: distanza del bordo della staffa dalle superfici laterali del getto. [m]

x: distanza da asse appoggio sinistro. [m]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore. [m²]

C.b. sup.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore. [m]

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore. [m²]

C.b. inf.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale inferiore. [m]

M+ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre inferiori. [kN*m]

Comb.: combinazione.

M+des: momento flettente di progetto che tende le fibre inferiori. [kN*m]

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori. [kN*m]

x/d: rapporto tra posizione asse neutro e altezza utile.

M-ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori. [kN*m]

M-des: momento flettente di progetto che tende le fibre superiori. [kN*m]

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori. [kN*m]

Verifica: stato di verifica.

A st: area di staffe per unità di lunghezza. [m²]

A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio. [m²]

A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza. [m²]

Vela: taglio elastico. [kN]

Vdes: taglio di progetto. [kN]

Vrd: resistenza a taglio della sezione senza armature. [kN]

Vrcd: sforzo di taglio che produce il cedimento delle bielle. [kN]

Vrsd: resistenza a taglio per la presenza delle armature. [kN]

Vult: taglio ultimo. [kN]

cotgθ: cotg dell'angolo di inclinazione dei puntoni in calcestruzzo.

Rara: famiglia di combinazione di verifica.

Mela: momento elastico. [kN*m]

Mdes: momento di progetto. [kN*m]

σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo. [kN/m²]

σ c lim.: tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [kN/m²]

σ f.: tensione di trazione nell'acciaio. [kN/m²]

σ f lim.: tensione limite di trazione nell'acciaio. [kN/m²]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica.

σ FRP: tensione di trazione nell'FRP. [kN/m²]

σ FRP lim.: tensione limite di trazione nell'FRP. [kN/m²]

Bordo: bordo interessato dalla fessura.

Rara: famiglia di combinazione per verifica inferiore.

Dmax: distanza massima tra le fessure. [m]

Esm: dilatazione media delle barre di armatura.

Wd: valore di calcolo di apertura delle fessure. [m]

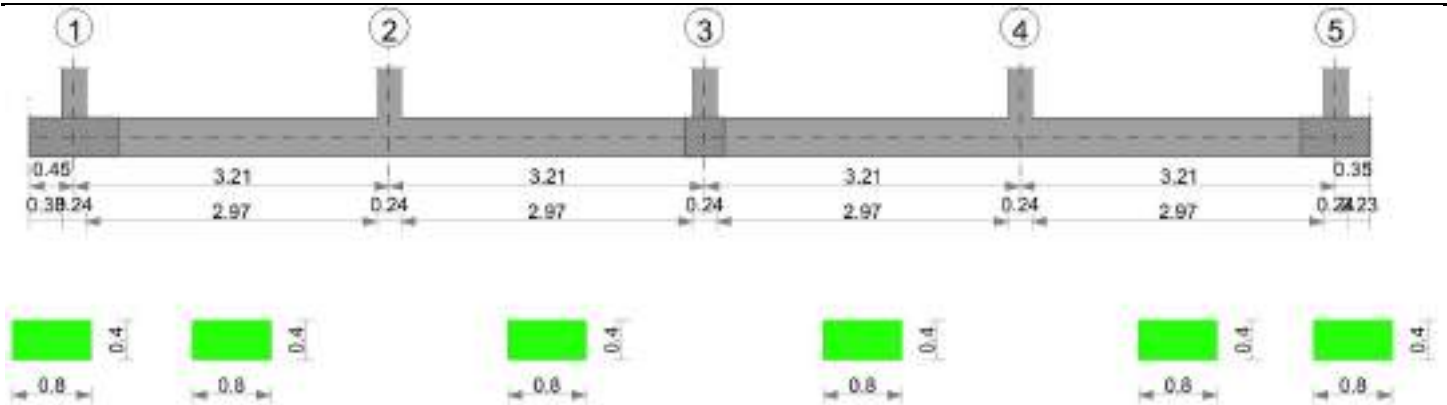
Comb: combinazione.

Frequente: famiglia di combinazione per verifica inferiore.

Quasi permanente: famiglia di combinazione per verifica inferiore.

Trave di fondazione a "Fondazione" 1-5

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C25/30_2 Rck 30000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x40	Rettangolare	0.8	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

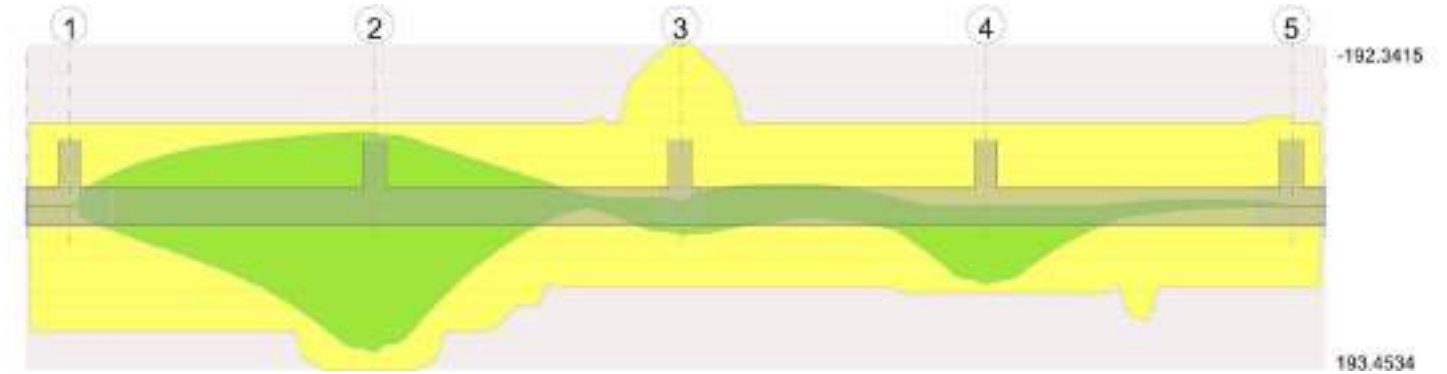
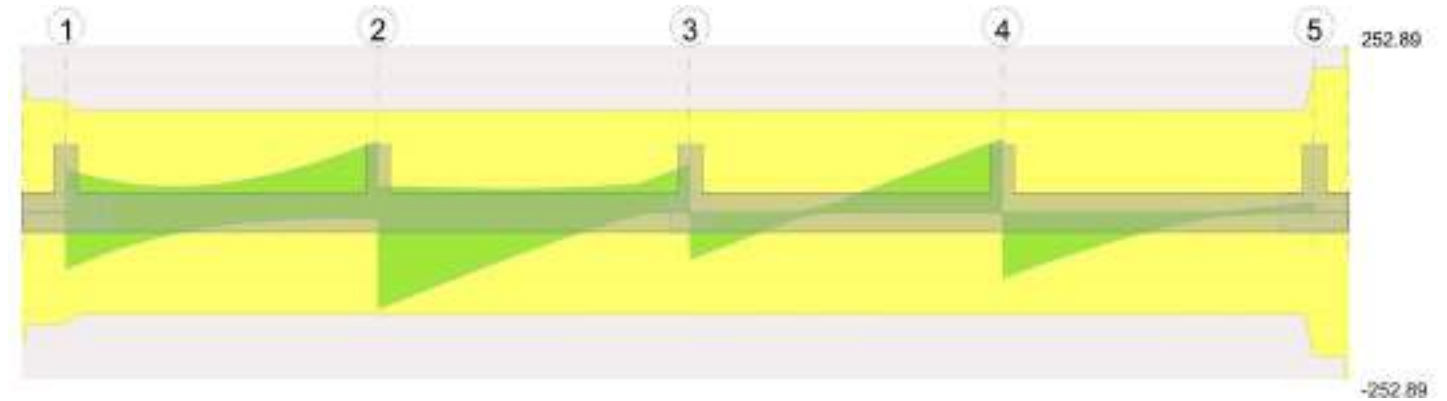


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 1 - 2, sezione R 80x40, aste 79, 80

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.001219	0.052							-	SLU 57	-1.2071	-	0,134796633475523
0.12	0.000804	0.053	0.001219	0.052							-	SLU 58	-6.4657	-	0,134796633475523
1.61	0.000804	0.053	0.001219	0.052	-0.2379	SLU 18	2.4826	155.6821	0.152	0.0063	36261,0823732172	SLU 38	-7.7292	-	0,134796633475523
3.09	0.000804	0.053	0.001621	0.053	81.2166	SLU 57	81.2166	202.5069	0.177	0.0002	52573,8477294922				
3.21	0.000804	0.053	0.001621	0.053	92.7041	SLU 57	86.4807	202.5069	0.177	0.0002					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.001219	0.052	3.5121	SLV 5	1.677	147.8411	0.254	0.0088	-46132,627722168	SLV 12	-1.2377	-	0,206832079692278
0.12	0.000804	0.053	0.001219	0.052	2.8174	SLV 12	11.531	147.8411	0.254	0.0013	-	SLV 5	-17.8541	-	0,206832079692278
											63939,9204346812			993732.116	

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
1.61	0.000804	0.053	0.001219	0.052	67.2529	SLV 12	74.1685	147.8411	0.254	0.0002	-	SLV 5	-73.4675	-	0,206832079692278
3.09	0.000804	0.053	0.001621	0.053	167.1448	SLV 8	167.1448	193.4534	0.291	0.0001	707610,857275391	SLV 9	-87.825	993732.116	0,203905173725162
3.21	0.000804	0.053	0.001621	0.053	179.6555	SLV 8	172.0635	193.4534	0.291	0.0001	878250,066373394	SLV 9	-87.503	992836.115	0,203905173725162
											889462,633984375			992836.115	

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.001219	0.052	0.8438	SLD 5	0.8438	147.8411	0.254	0.0175	-	SLD 28	-1.0891	-	0,206832079692278
0.12	0.000804	0.053	0.001219	0.052	-0.0326	SLD 12	1.9927	147.8411	0.254	0.0074	-32433,194873616	SLD 21	-7.8037	993732.116	0,206832079692278
1.61	0.000804	0.053	0.001219	0.052	20.2549	SLD 12	23.6792	147.8411	0.254	0.0006	-235630,20625	SLD 21	-23.6793	993732.116	0,206832079692278
3.09	0.000804	0.053	0.001621	0.053	79.9349	SLD 24	79.9349	193.4534	0.291	0.0002	-75853,109108498	SLD 9	-10.6137	992836.115	0,203905173725162
3.21	0.000804	0.053	0.001621	0.053	87.7827	SLD 24	83.2814	193.4534	0.291	0.0002	-50368,910546875	SLD 9	-5.0369	992836.115	0,203905173725162

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000014	0.000804	0	-22.51	SLU 58	-22.51	-113.23	-881.31	-170.63	-170.63	1	7,58103468717154
0.12	0.0000127	0.000804	0	-20.04	SLU 58	-20.04	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	7,75861632304265
1.61	0.0000127	0.000804	0	23.94	SLU 57	23.94	113.23	881.31	155.48	155.48	1	6,49443208913585
3.09	0.0000127	0.001621	0	92.61	SLU 57	92.61	143.1	882.28	155.65	155.65	1	1,68064662068333
3.21	0.0000127	0.001621	0	99.1	SLU 57	99.1	143.1	882.28	155.65	155.65	1	1,57069241741863

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000014	0.000804	0	64.48	SLV 12	64.48	113.23	881.31	170.63	170.63	1	2,64611117244249
0	0.000014	0.001219	0	-86.37	SLV 5	-86.37	-130.15	-882.59	-170.88	-170.88	1	1,97835045763129
0.12	0.0000127	0.001219	0	59.18	SLV 12	59.18	130.15	882.59	155.71	155.71	1	2,63108465265063
0.12	0.0000127	0.000804	0	-78.62	SLV 5	-78.62	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	1,97771119711693
1.61	0.0000127	0.001219	0	43	SLV 8	43	130.15	882.59	155.71	155.71	1	3,62087235948939
1.61	0.0000127	0.000804	0	-19.38	SLV 9	-19.38	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	8,02188837660528
3.09	0.0000127	0.001621	0	101.14	SLV 8	101.14	143.1	882.28	155.65	155.65	1	1,53891823000058
3.09	0.0000127	0.000804	0	-9.3	SLV 9	-9.3	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	16,7107013631717
3.21	0.0000127	0.001621	0	107.76	SLV 8	107.76	143.1	882.28	155.65	155.65	1	1,44440794992511
3.21	0.0000127	0.000804	0	-9.53	SLV 9	-9.53	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	16,3152850237478

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000014	0.000804	0	14.57	SLD 12	14.57	113.23	881.31	170.63	170.63	1	11,7140595300814
0	0.000014	0.001219	0	-34.78	SLD 21	-34.78	-130.15	-882.59	-170.88	-170.88	1	4,91329017813763
0.12	0.0000127	0.000804	0	13.55	SLD 12	13.55	113.23	881.31	155.48	155.48	1	11,4770940014105
0.12	0.0000127	0.000804	0	-31.49	SLD 21	-31.49	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	4,93767754291765
1.61	0.0000127	0.001219	0	21.66	SLD 24	21.66	130.15	882.59	155.71	155.71	1	7,18717908745134
1.61	0.0000127	0.000804	0	-0.08	SLD 9	-0.08	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	2033,3561634387
3.09	0.0000127	0.001621	0	63.37	SLD 24	63.37	143.1	882.28	155.65	155.65	1	2,45628596063198
3.21	0.0000127	0.001621	0	67.65	SLD 24	67.65	143.1	882.28	155.65	155.65	1	2,30097111937141

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-0.8372	12	-0.8372	34	14940	517	360000	-0.5506	3	-0.5506	22	11205	0	+∞	Si
0.12	-2.5536	13	-4.5624	183	14940	2817	360000	-1.7883	3	-3.1616	127	11205	0	+∞	Si
1.61	-3.6486	8	-5.4939	220	14940	3392	360000	-1.7541	3	-3.348	134	11205	0	+∞	Si
3.09	56.8218	12	56.8218	2309	14940	32922	360000	39.6599	3	39.6599	1612	11205	0	+∞	Si
3.21	64.8812	12	60.5177	2459	14940	35064	360000	45.3546	3	42.2802	1718	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 2 - 3, sezione R 80x40, aste 81, 82

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.001621	0.053	92.7041	SLU 57	86.4807	202.5069	0.177	0.0002	-				
0.12	0.000804	0.053	0.001621	0.053	80.0522	SLU 57	80.0522	202.5069	0.177	0.0003	-				
1.6	0.000804	0.053	0.000954	0.052							108413,473681641	SLU 58	-12.8195	1067370.139	0,131360515164365
3.09	0.001608	0.053	0.00077	0.052	24.4577	SLU 58	24.4577	103.4579	0.137	0.0004	-				
3.21	0.001608	0.053	0.00077	0.052	32.6986	SLU 58	28.3815	103.4579	0.137	0.0004	-				

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.001621	0.053	179.6555	SLV 8	172.0635	193.4534	0.291	0.0001	-	SLV 9	-87.503	-992836.115	0,203905173725162
0.12	0.000804	0.053	0.001621	0.053	162.5623	SLV 8	162.5623	193.4534	0.291	0.0001	-	SLV 9	-84.3156	-992836.115	0,203905173725162
1.6	0.000804	0.053	0.000954	0.052	19.6159	SLV 12	28.4877	117.443	0.227	0.0004	-	SLV 5	-35.4798	-994419.308	0,208804219541779
3.09	0.001608	0.053	0.00077	0.052	29.4407	SLV 9	29.4407	95.4733	0.2	0.0003	303233,947900391	SLV 8	-9.6069	-	0,290366289031844
3.21	0.001608	0.053	0.00077	0.052	35.3475	SLV 9	32.3394	95.4733	0.2	0.0003	79049,8513726638	SLV 8	-5.9071	1923414.785	0,290366289031844
											59070,7470703125			1923414.785	

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.001621	0.053	87.7827	SLD 24	83.2814	193.4534	0.291	0.0002	-50368,910546875	SLD 9	-5.0369	-992836.115	0,203905173725162
0.12	0.000804	0.053	0.001621	0.053	78.1201	SLD 24	78.1201	193.4534	0.291	0.0002	-	SLD 9	-8.6697	-992836.115	0,203905173725162
1.6	0.000804	0.053	0.000954	0.052	3.3634	SLD 12	7.1292	117.443	0.227	0.0016	67402,0269476491	SLD 21	-13.6313	-994419.308	0,208804219541779
3.09	0.001608	0.053	0.00077	0.052	16.6678	SLD 25	16.6678	95.4733	0.2	0.0006	-132446,262695313	SLD 8	-0.4695	-	0,290366289031844
3.21	0.001608	0.053	0.00077	0.052	21.2375	SLD 25	18.8694	95.4733	0.2	0.0005	22769,7409054191			1923414.785	

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001621	0	-108.83	SLU 57	-108.83	-143.1	-882.28	-155.65	-155.65	1	1,43019241800638
0.12	0.0000127	0.001621	0	-102.26	SLU 57	-102.26	-143.1	-882.28	-155.65	-155.65	1	1,52203095717813
1.6	0.0000127	0.000804	0	-18.91	SLU 57	-18.91	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	8,22089640320644
3.09	0.0000127	0.00077	0	65.4	SLU 58	65.4	113.34	883.85	155.93	155.93	1	2,38433023235313
3.21	0.0000127	0.00077	0	72.2	SLU 58	72.2	113.34	883.85	155.93	155.93	1	2,15961972461613

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.000804	0	38.75	SLV 9	38.75	113.23	881.31	155.48	155.48	1	4,01260747335022
0	0.0000127	0.001621	0	-145.95	SLV 8	-145.95	-143.1	-882.28	-155.65	-155.65	1	1,0664617889945
0.12	0.0000127	0.000804	0	38.45	SLV 9	38.45	113.23	881.31	155.48	155.48	1	4,04331144985085
0.12	0.0000127	0.001621	0	-139.19	SLV 8	-139.19	-143.1	-882.28	-155.65	-155.65	1	1,1182849119965
1.6	0.0000127	0.000804	0	35.54	SLV 9	35.54	113.23	881.31	155.48	155.48	1	4,37440879505825
1.6	0.0000127	0.000765	0	-54.56	SLV 8	-54.56	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	2,85810944195456
3.09	0.0000127	0.00077	0	48.31	SLV 9	48.31	113.34	883.85	155.93	155.93	1	3,22759751005118
3.21	0.0000127	0.00077	0	50.24	SLV 9	50.24	113.34	883.85	155.93	155.93	1	3,1038338937264

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001621	0	-82.78	SLD 24	-82.78	-143.1	-882.28	-155.65	-155.65	1	1,88037265392236
0.12	0.0000127	0.001621	0	-78.43	SLD 24	-78.43	-143.1	-882.28	-155.65	-155.65	1	1,98465877839666
1.6	0.0000127	0.000804	0	6.19	SLD 9	6.19	113.23	881.31	155.48	155.48	1	25,1234080393111
1.6	0.0000127	0.000765	0	-23.74	SLD 24	-23.74	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	6,56853370109576
3.09	0.0000127	0.00077	0	36.69	SLD 25	36.69	113.34	883.85	155.93	155.93	1	4,24949421079176
3.21	0.0000127	0.00077	0	39.58	SLD 25	39.58	113.34	883.85	155.93	155.93	1	3,93908636490144

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	64.8812	12	60.5177	2459	14940	35064	360000	45.3546	3	42.2802	1718	11205	0	+∞	Si	
0.12	56.0153	12	56.0153	2276	14940	32455	360000	39.1234	3	39.1234	1590	11205	0	+∞	Si	
1.6	-7.6347	13	-9.0258	371	14940	5622	360000	-5.3537	3	-6.4655	266	11205	0	+∞	Si	
3.09	17.0726	13	17.0726	661	14940	10443	360000	10.7679	3	10.7679	417	11205	0	+∞	Si	
3.21	22.8463	13	19.8541	769	14940	12144	360000	14.7202	3	12.6697	491	11205	0	+∞	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 3 - 4, sezione R 80x40, aste 83, 84

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.053	0.00077	0.052	32.6856	SLU 58	28.4756	103.4579	0.137	0.0004					
0.12	0.001608	0.053	0.00077	0.052	24.6594	SLU 58	24.6594	103.4579	0.137	0.0004					
1.61	0.000804	0.053	0.00077	0.052							-	SLU 57	-10.3537	-	0,129021030356769
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052	85.5081	SLU 58	85.5081	103.0581	0.129	0.0001	79136,2226196288			1066214.893	
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052	98.4338	SLU 58	92.1349	103.0581	0.129	0.0001					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.053	0.00077	0.052	35.1148	SLV 9	33.3479	95.4733	0.2	0.0003	-56819,95625	SLV 8	-5.682	-	0,290366289031844
0.12	0.001608	0.053	0.00077	0.052	31.7006	SLV 9	31.7006	95.4733	0.2	0.0003	-	SLV 8	-14.7249	-	0,290366289031844
1.61	0.000804	0.053	0.00077	0.052	13.8722	SLV 9	15.0889	95.6549	0.206	0.0006	99802,7002062403	SLV 8	-23.7195	-994832.18	0,210432017512795
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052	52.329	SLV 9	52.329	95.6549	0.206	0.0002	-216673,581542969				
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052	58.1607	SLV 9	55.0382	95.6549	0.206	0.0002					

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.053	0.00077	0.052	21.1614	SLD 25	19.2181	95.4733	0.2	0.0005					
0.12	0.001608	0.053	0.00077	0.052	17.4448	SLD 25	17.4448	95.4733	0.2	0.0005	16773,7392118565	SLD 8	-1.9547	-	0,290366289031844
1.61	0.000804	0.053	0.00077	0.052	2.397	SLD 9	3.855	95.6549	0.206	0.0025	-	SLD 24	-11.037	-994832.18	0,210432017512795
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052	45.7012	SLD 25	45.7012	95.6549	0.206	0.0002	95123,9498535156				
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052	51.9401	SLD 25	48.8174	95.6549	0.206	0.0002					

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.00077	0	-70.55	SLU 57	-70.55	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	2,21031234136583
0.12	0.0000127	0.00077	0	-63.69	SLU 57	-63.69	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	2,44812139041067
1.61	0.0000127	0.000804	0	20.56	SLU 57	20.56	113.23	881.31	155.48	155.48	1	7,56190907788885
3.09	0.0000127	0.00077	0	104.7	SLU 57	104.7	113.34	883.85	155.93	155.93	1	1,48926423750719
3.21	0.0000127	0.00077	0	111.3	SLU 57	111.3	113.34	883.85	155.93	155.93	1	1,40091492178043

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001414	0	-38.23	SLV 8	-38.23	-136.67	-881.31	-155.48	-155.48	1	4,06742162051706
0.12	0.0000127	0.001311	0	-33.6	SLV 8	-33.6	-133.26	-881.31	-155.48	-155.48	1	4,6275826860121
1.61	0.0000127	0.000804	0	16.02	SLV 12	16.02	113.23	881.31	155.48	155.48	1	9,70675137877767
3.09	0.0000127	0.00077	0	57.5	SLV 12	57.5	113.34	883.85	155.93	155.93	1	2,71190301872283
3.21	0.0000127	0.00077	0	60.6	SLV 12	60.6	113.34	883.85	155.93	155.93	1	2,57313203837873

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.00077	0	-35.24	SLD 24	-35.24	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	4,42440183191648
0.12	0.0000127	0.00077	0	-31.5	SLD 24	-31.5	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	4,95060524023162
1.61	0.0000127	0.000804	0	12.33	SLD 28	12.33	113.23	881.31	155.48	155.48	1	12,6117134729263
3.09	0.0000127	0.00077	0	53.73	SLD 28	53.73	113.34	883.85	155.93	155.93	1	2,90226537696401
3.21	0.0000127	0.00077	0	56.93	SLD 28	56.93	113.34	883.85	155.93	155.93	1	2,73880459792605

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	22.8373	13	19.8541	769	14940	12144	360000	14.7164	3	12.6697	491	11205	0	+∞	SI
0.12	17.2118	13	17.2118	666	14940	10528	360000	10.8602	3	10.8602	421	11205	0	+∞	SI
1.61	-5.6029	12	-7.3117	306	14940	4584	360000	-3.8976	3	-5.1788	217	11205	0	+∞	SI
3.09	59.8626	13	59.8626	2502	14940	37604	360000	42.6346	3	42.6346	1782	11205	0	+∞	SI
3.21	68.9243	13	64.5061	5454	14940	263880	360000	49.0612	3	45.9383	3884	11205	0	+∞	SI

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
3.21	inferiore	0.415	0.00077	0.000319	13	0.415	0.00061	0.000253	11	0.415	0.00055	0.000227	3	S1

Campata 5 tra i fili 4 - 5, sezione R 80x40, aste 85, 86

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.00077	0.052	98.4338	SLU 58	92.1349	103.0581	0.129	0.0001					
0.12	0.000804	0.053	0.00077	0.052	86.9229	SLU 58	86.9229	103.0581	0.129	0.0001					
1.6	0.000804	0.053	0.001076	0.052	3.0714	SLU 28	7.3349	139.0753	0.144	0.0019	9258,94135742191	SLU 35	-1.7033	-1067978.46	0,132603366468401
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052							-	SLU 59	-4.2997	-	0,129021030356769
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052							25753,1377749776	SLU 59	-	1066214.893	-
											-	SLU 57	-0.9994	-	0,129021030356769
											9994,12542171478			1066214.893	

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.00077	0.052	58.1607	SLV 9	55.0382	95.6549	0.206	0.0002					
0.12	0.000804	0.053	0.00077	0.052	51.8938	SLV 9	51.8938	95.6549	0.206	0.0002					
1.6	0.000804	0.053	0.001076	0.052	7.5336	SLV 14	9.8994	131.688	0.24	0.0013	-	SLV 3	-5.4931	-	0,207771193906326
											40164,0747192382			994149.454	-
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052							-	SLV 3	-3.5967	-994832.18	0,210432017512795
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052							18396,1026964531			-	-
											-7325,1108543396	SLV 14	-0.6993	-994832.18	0,210432017512795

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.00077	0.052	51.9401	SLD 25	48.8174	95.6549	0.206	0.0002					
0.12	0.000804	0.053	0.00077	0.052	46.0674	SLD 25	46.0674	95.6549	0.206	0.0002					
1.6	0.000804	0.053	0.001076	0.052	3.6102	SLD 30	5.8531	131.688	0.24	0.0022	-	SLD 3	-1.7265	-	0,207771193906326
											1525,78410644528			994149.454	-
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052							-	SLD 19	-2.5411	-994832.18	0,210432017512795
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052							14325,5060798474			-	-
											5745,53891105652	SLD 30	-0.5746	-994832.18	0,210432017512795

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.00077	0	-99.31	SLU 58	-99.31	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	1,57017273146317
0.12	0.0000127	0.00077	0	-92.79	SLU 58	-92.79	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	1,68043306363773
1.6	0.0000127	0.000765	0	-24.9	SLU 58	-24.9	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	6,26291956025534
3.09	0.0000127	0.000804	0	12.5	SLU 44	12.5	113.23	881.31	155.48	155.48	1	12,4349747146839
3.21	0.000018	0.000804	0	14.14	SLU 44	14.14	113.23	881.31	219.38	219.38	1	15,5099691301258

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.00077	0	-54.45	SLV 5	-54.45	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	2,86349869026788
0.12	0.0000127	0.00077	0	-51.07	SLV 5	-51.07	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	3,05305057966212
1.6	0.0000127	0.000765	0	-15.05	SLV 9	-15.05	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	10,3628424087856
3.09	0.0000127	0.000804	0	12.36	SLV 3	12.36	113.23	881.31	155.48	155.48	1	12,5762639987535
3.09	0.0000127	0.000804	0	-0.82	SLV 14	-0.82	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	189,452406201945
3.21	0.000018	0.000804	0	13.86	SLV 3	13.86	113.23	881.31	219.38	219.38	1	15,8322145743266
3.21	0.000018	0.000804	0	-0.71	SLV 14	-0.71	-113.23	-881.31	-219.38	-219.38	1	307,493874804901

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.00077	0	-50.79	SLD 21	-50.79	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	3,07018258815789
0.12	0.0000127	0.00077	0	-47.52	SLD 21	-47.52	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	3,28107691113547
1.6	0.0000127	0.000765	0	-13.25	SLD 25	-13.25	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	11,7650835833198
3.09	0.0000127	0.000804	0	7.89	SLD 19	7.89	113.23	881.31	155.48	155.48	1	19,7068563145991
3.21	0.000018	0.000804	0	8.91	SLD 19	8.91	113.23	881.31	219.38	219.38	1	24,6113193291477

Verifiche delle tensioni in esercizio

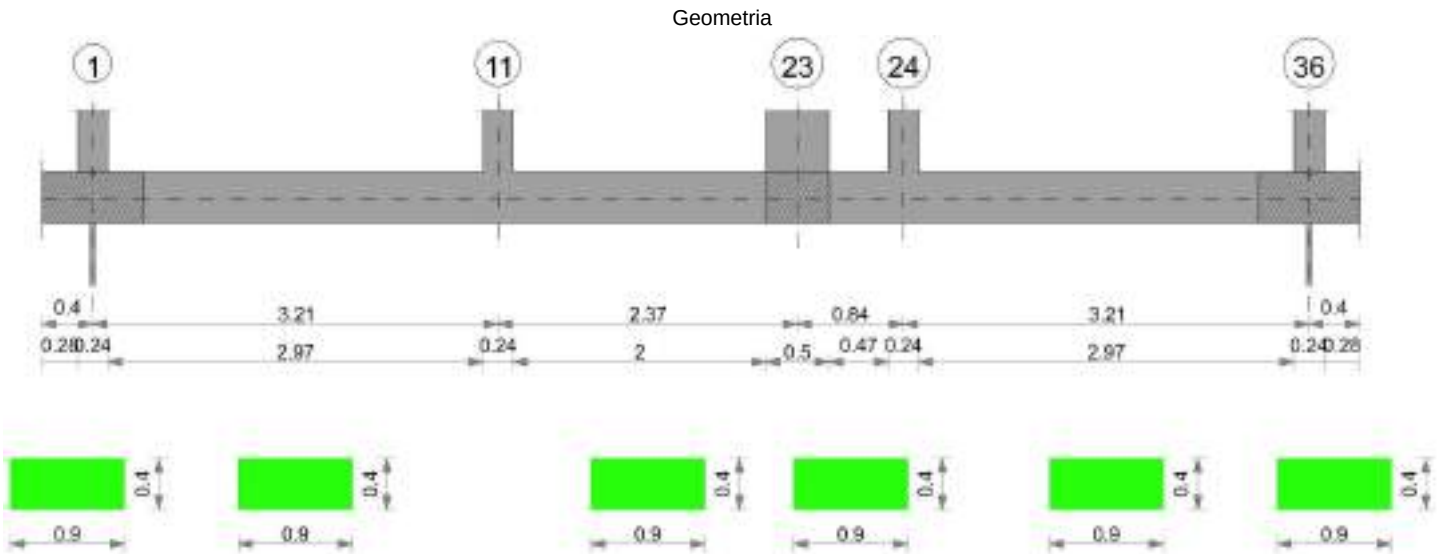
x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σf	σf lim.	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	68.9243	13	64.5061	5454	14940	263880	360000	49.0612	3	45.9383	3884	11205	0	+	Si
0.12	60.8454	13	60.8454	2543	14940	38222	360000	43.37	3	43.37	1813	11205	0	+	Si
1.6	1.9107	13	4.9866	206	14940	3039	360000	1.7586	3	3.9445	163	11205	0	+	Si
3.09	-1.8255	14	-3.0632	128	14940	1921	360000	-1.2396	3	-2.0412	85	11205	0	+	Si
3.21	-0.6952	12	-0.6952	29	14940	436	360000	-0.4998	3	-0.4998	21	11205	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0	inferiore	0.415	0.00077	0.000319	13	0.415	0.00061	0.000253	11	0.415	0.00055	0.000227	3	Si

Verifiche geotecniche

Trave di fondazione a "Fondazione" 1-36



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C25/30_2 Rck 30000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 90x40	Rettangolare	0.9	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

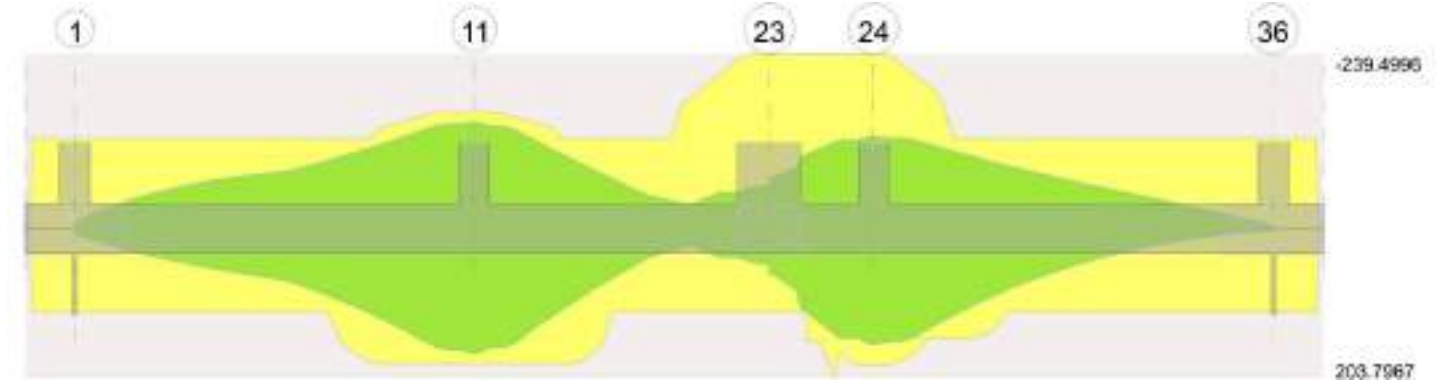
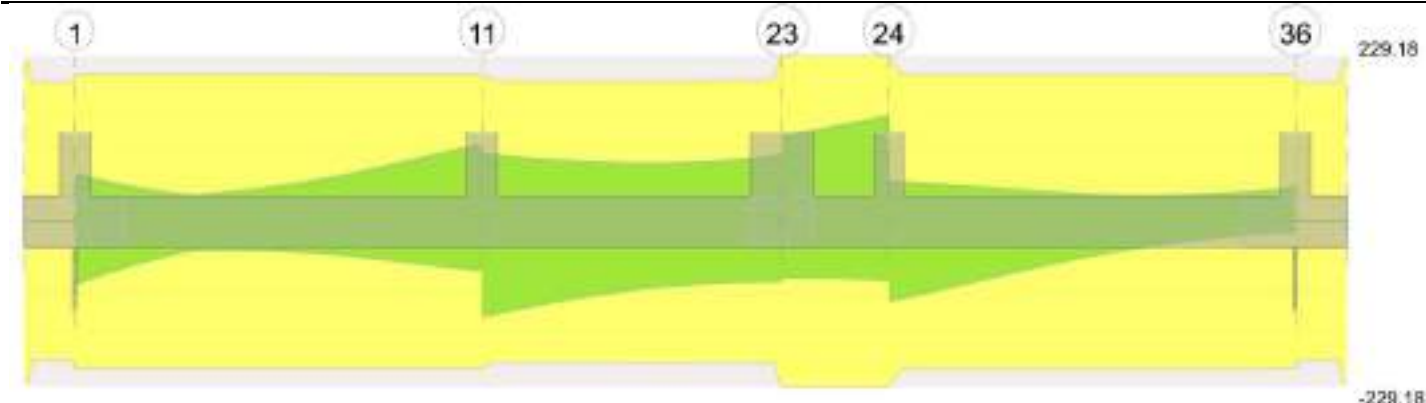


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 1 - 11, sezione R 90x40, aste 109, 108

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001005	0.053	0.000924	0.052	0.1357	SLU 49	0.0654	122.814	0.133	0.1879	-	SLU 9	-0.0242	-	0,133992435572912
0.02	0.001005	0.053	0.000924	0.052							241,962334966622		-3.4747	1318245.263	0,133992435572912
1.61	0.001005	0.053	0.000924	0.052							2889,01850169446	SLU 59	-13.0265	1318245.263	0,133992435572912
3.09	0.001313	0.053	0.001527	0.052	25.0408	SLU 60	25.0408	193.3426	0.158	0.0008	121546,126464844	SLU 58		1318245.263	
3.21	0.001313	0.053	0.001527	0.052	29.82	SLU 60	27.3432	193.3426	0.158	0.0007					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001005	0.053	0.000924	0.052	2.6876	SLV 9	2.0501	114.4471	0.211	0.0056	-	SLV 8	-2.131	-	0,220261412953164
0.02	0.001005	0.053	0.000924	0.052	1.4002	SLV 9	8.0294	114.4471	0.211	0.0014	26145,6463173868		-11.295	1237778.992	0,220261412953164
1.61	0.001005	0.053	0.000924	0.052	63.3748	SLV 8	67.6233	114.4471	0.211	0.0002	16383,2135537484	SLV 9	-76.7449	1237778.992	0,220261412953164
3.09	0.001313	0.053	0.001527	0.052	165.111	SLV 4	165.111	184.3433	0.262	0.0001	739689,700585937	SLV 13	-	1237778.992	0,24255113673019
3.21	0.001313	0.053	0.001527	0.052	177.3217	SLV 4	170.2338	184.3433	0.262	0.0001	1433180,55263542	SLV 13	143.3181	1593009.649	0,24255113673019
											-	SLV 13	-146.262	1593009.649	0,24255113673019
											1510385,82421875				

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001005	0.053	0.000924	0.052	0.8756	SLD 9	0.6348	114.4471	0.211	0.018	-	SLD 24	-0.7021	-	0,220261412953164
0.02	0.001005	0.053	0.000924	0.052	0.3892	SLD 9	1.7114	114.4471	0.211	0.0067	8022,67050561908	SLD 24	-4.6867	1237778.992	0,220261412953164
1.61	0.001005	0.053	0.000924	0.052	17.4631	SLD 8	19.2041	114.4471	0.211	0.0006	6001,43924181558	SLD 24	-27.4254	1237778.992	0,220261412953164
3.09	0.001313	0.053	0.001527	0.052	60.297	SLD 20	60.297	184.3433	0.262	0.0003	270424,559570313	SLD 25	-40.2276	1237778.992	0,24255113673019
3.21	0.001313	0.053	0.001527	0.052	65.7408	SLD 20	62.682	184.3433	0.262	0.0003	402275,960896631	SLD 13	-40.624	1593009.649	0,24255113673019
											-	SLD 13			0,24255113673019
											415749,866210938				

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000166	0.000924	0	-22.68	SLU 58	-22.68	-128.43	-994.33	-203.91	-203.91	1	8,99091545255744
0.02	0.0000166	0.001005	0	-22.39	SLU 58	-22.39	-131.94	-991.47	-203.32	-203.32	1	9,08072656155975
1.61	0.0000166	0.001005	0	8.7	SLU 60	8.7	131.94	991.47	203.32	203.32	1	23,3635893347001
3.09	0.0000166	0.001527	0	38.59	SLU 60	38.59	151.78	993.2	203.67	203.67	1	5,27749310078946
3.21	0.0000166	0.001527	0	41.15	SLU 60	41.15	151.78	993.2	203.67	203.67	1	4,94901473074616

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000166	0.001005	0	66.38	SLV 8	66.38	131.94	991.47	203.32	203.32	1	3,0630531844533
0	0.0000166	0.000924	0	-87.62	SLV 9	-87.62	-128.43	-994.33	-203.91	-203.91	1	2,32717142931755
0.02	0.0000166	0.001005	0	65.69	SLV 8	65.69	131.94	991.47	203.32	203.32	1	3,0951840960947
0.02	0.0000166	0.000924	0	-86.65	SLV 9	-86.65	-128.43	-994.33	-203.91	-203.91	1	2,35315788799977
1.61	0.0000166	0.000924	0	49.06	SLV 4	49.06	128.43	994.33	203.91	203.91	1	4,15655046447955
1.61	0.0000166	0.001005	0	-41.22	SLV 13	-41.22	-131.94	-991.47	-203.32	-203.32	1	4,93241671088258
3.09	0.0000166	0.001527	0	102.33	SLV 2	102.33	151.78	993.2	203.67	203.67	1	1,99030872056202
3.09	0.0000166	0.001268	0	-66.07	SLV 15	-66.07	-142.6	-992.14	-203.46	-203.46	1	3,07921312714754
3.21	0.0000166	0.001527	0	106.92	SLV 2	106.92	151.78	993.2	203.67	203.67	1	1,90489110756846
3.21	0.0000166	0.001313	0	-68.26	SLV 15	-68.26	-144.27	-992.14	-203.46	-203.46	1	2,98079300606081

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000166	0.001005	0	15.55	SLD 8	15.55	131.94	991.47	203.32	203.32	1	13,0731013107766
0	0.0000166	0.000924	0	-34.96	SLD 25	-34.96	-128.43	-994.33	-203.91	-203.91	1	5,83253408118524
0.02	0.0000166	0.001005	0	15.41	SLD 8	15.41	131.94	991.47	203.32	203.32	1	13,1957412244823
0.02	0.0000166	0.000924	0	-34.56	SLD 25	-34.56	-128.43	-994.33	-203.91	-203.91	1	5,90016729253605
1.61	0.0000166	0.000924	0	18.39	SLD 20	18.39	128.43	994.33	203.91	203.91	1	11,0895542936408
1.61	0.0000166	0.001005	0	-11.15	SLD 13	-11.15	-131.94	-991.47	-203.32	-203.32	1	18,2418164026499
3.09	0.0000166	0.001527	0	45.15	SLD 18	45.15	151.78	993.2	203.67	203.67	1	4,51103706250318
3.09	0.0000166	0.001268	0	-12.06	SLD 15	-12.06	-142.6	-992.14	-203.46	-203.46	1	16,8663273935985

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.21	0.0000166	0.001527	0	47.44	SLD 18	47.44	151.78	993.2	203.67	203.67	1	4, 2932844708063
3.21	0.0000166	0.001313	0	-12.17	SLD 15	-12.17	-144.27	-992.14	-203.46	-203.46	1	16, 7134165785438

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	0.095	4	0.0451	2	14940	25	360000	0.0368	1	0.0365	1	11205	0	+∞	Si
0	-0.0035	9	-0.0035	0	14940	2	360000								Si
0.02	-0.2003	14	-2.443	90	14940	1347	360000	-0.1191	3	-1.6328	60	11205	0	+∞	Si
1.61	-8.5422	13	-9.1561	338	14940	5049	360000	-5.2971	3	-5.7851	214	11205	0	+∞	Si
3.09	17.4146	15	17.4146	612	14940	9070	360000	10.8965	3	10.8965	383	11205	0	+∞	Si
3.21	20.7628	15	19.0268	669	14940	9910	360000	13.1416	3	11.9859	421	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 11 - 23, sezione R 90x40, aste 107, 106

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001313	0.053	0.001527	0.052	29.82	SLU 60	27.3432	193.3426	0.158	0.0007					
0.12	0.001313	0.053	0.001527	0.052	24.9936	SLU 60	24.9936	193.3426	0.158	0.0008					
1.18	0.001005	0.053	0.000924	0.052	-0.3182	SLU 20	1.5441	122.814	0.133	0.008	-	SLU 43	-8.0423	-	0, 133992435572912
2.12	0.00195	0.053	0.000924	0.052							63241, 6901367187	SLU 43	-10.8271	1318245.263	0, 182573299780662
2.37	0.002011	0.053	0.000924	0.052							106151, 307770471	SLU 60	-9.2625	2422812.115	0, 186228744792532
											97488, 1755371094	SLU 55		2492613.824	

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001313	0.053	0.001527	0.052	177.3217	SLV 4	170.2338	184.3433	0.262	0.0001	-	SLV 13	-146.262	-	0, 24255113673019
0.12	0.001313	0.053	0.001527	0.052	161.7201	SLV 4	161.7201	184.3433	0.262	0.0001	1510385, 82421875	SLV 13	-	1593009.649	0, 24255113673019
1.18	0.001005	0.053	0.000924	0.052	44.3233	SLV 4	59.493	114.4471	0.211	0.0002	1399089, 48424149	SLV 13	139.9089	1593009.649	0, 220261412953164
2.12	0.00195	0.053	0.000924	0.052	38.6865	SLV 15	38.6865	114.2338	0.205	0.0003	495914, 243261719	SLV 13	-62.1934	1237778.992	0, 299976557822268
2.37	0.002011	0.053	0.000924	0.052	59.3249	SLV 15	48.6798	114.2223	0.204	0.0002	494491, 812758351	SLV 2	-49.4492	2322301.639	0, 304374742724726
											687083, 226269531	SLV 2	-59.053	2389874.767	

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001313	0.053	0.001527	0.052	65.7408	SLD 20	62.682	184.3433	0.262	0.0003	-	SLD 13	-40.624	-	0, 24255113673019
0.12	0.001313	0.053	0.001527	0.052	59.2194	SLD 20	59.2194	184.3433	0.262	0.0003	415749, 866210938	SLD 13	-39.132	1593009.649	0, 24255113673019
1.18	0.001005	0.053	0.000924	0.052	12.9227	SLD 4	18.4664	114.4471	0.211	0.0006	391319, 665676918	SLD 13	-20.8188	1593009.649	0, 220261412953164
2.12	0.00195	0.053	0.000924	0.052	9.3863	SLD 15	9.3863	114.2338	0.205	0.0012	176508, 751171875	SLD 29	-19.4942	1237778.992	0, 299976557822268
2.37	0.002011	0.053	0.000924	0.052	16.2064	SLD 15	12.622	114.2223	0.204	0.0009	194941, 582321745	SLD 18	-22.4457	2322301.639	0, 304374742724726
											252116, 100878906	SLD 18		2389874.767	

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000166	0.001527	0	-41.51	SLU 60	-41.51	-151.78	-993.2	-203.67	-203.67	1	4, 90673720517205
0.08	0.0000159	0.001527	0	-39.82	SLU 60	-39.82	-151.78	-993.2	-194.73	-194.73	1	4, 89037609665974
0.12	0.0000159	0.001527	0	-38.94	SLU 60	-38.94	-151.78	-993.2	-194.73	-194.73	1	5, 00073098055222
1.18	0.0000159	0.001005	0	-16.33	SLU 60	-16.33	-131.94	-991.47	-194.39	-194.39	1	11, 9033715274341
2.12	0.0000159	0.001489	0	5.71	SLU 58	5.71	150.39	991.47	194.39	194.39	1	34, 0354952140728
2.12	0.0000159	0.001489	0	-2.99	SLU 6	-2.99	-150.39	-991.47	-194.39	-194.39	1	65, 0856526469351
2.37	0.0000187	0.001871	0	10.92	SLU 58	10.92	162.28	991.47	228.52	228.52	1	20, 9233678743019
2.37	0.0000187	0.001871	0	-1.32	SLU 6	-1.32	-162.28	-991.47	-228.52	-228.52	1	172, 771786925069

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000166	0.001262	0	93.79	SLV 13	93.79	142.37	992.14	203.46	203.46	1	2, 16932568930317
0	0.0000166	0.001527	0	-132.27	SLV 4	-132.27	-151.78	-993.2	-203.67	-203.67	1	1, 53989595724158
0.08	0.0000159	0.001228	0	92.44	SLV 13	92.44	141.1	992.14	194.52	194.52	1	2, 10424792323552
0.08	0.0000159	0.001527	0	-129.33	SLV 4	-129.33	-151.78	-993.2	-194.73	-194.73	1	1, 50565141761277
0.12	0.0000159	0.001195	0	91.76	SLV 13	91.76	139.81	992.14	194.52	194.52	1	2, 11998419862091
0.12	0.0000159	0.001527	0	-127.82	SLV 4	-127.82	-151.78	-993.2	-194.73	-194.73	1	1, 52344679518541
1.18	0.0000159	0.001005	0	80.47	SLV 13	80.47	131.94	991.47	194.39	194.39	1	2, 41554355940773
1.18	0.0000159	0.000924	0	-95.38	SLV 4	-95.38	-128.43	-994.33	-194.95	-194.95	1	2, 04381139986271
2.12	0.0000159	0.000924	0	87.1	SLV 13	87.1	128.43	994.33	194.95	194.95	1	2, 23820555276449
2.12	0.0000159	0.001489	0	-83.98	SLV 4	-83.98	-150.39	-991.47	-194.39	-194.39	1	2, 31457397503796
2.37	0.0000187	0.000924	0	91.89	SLV 13	91.89	128.43	994.33	229.18	229.18	1	2, 49407972426514
2.37	0.0000187	0.001871	0	-83.94	SLV 4	-83.94	-162.28	-991.47	-228.52	-228.52	1	2, 72250507454631

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000166	0.001262	0	20.4	SLD 13	20.4	142.37	992.14	203.46	203.46	1	9, 97444698442861
0	0.0000166	0.001527	0	-55.48	SLD 20	-55.48	-151.78	-993.2	-203.67	-203.67	1	3, 67115562058665
0.08	0.0000159	0.001228	0	20.35	SLD 13	20.35	141.1	992.14	194.52	194.52	1	9, 55699994706722
0.08	0.0000159	0.001527	0	-54	SLD 20	-54	-151.78	-993.2	-194.73	-194.73	1	3, 60612649999544
0.12	0.0000159	0.001195	0	20.33	SLD 13	20.33	139.81	992.14	194.52	194.52	1	9, 55688332009732
0.12	0.0000159	0.001527	0	-53.23	SLD 20	-53.23	-151.78	-993.2	-194.73	-194.73	1	3, 65793328528286
1.18	0.0000159	0.001005	0	21.81	SLD 13	21.81	131.94	991.47	194.39	194.39	1	8, 9133460130147
1.18	0.0000159	0.000924	0	-35.65	SLD 20	-35.65	-128.43	-994.33	-194.95	-194.95	1	5, 468821871599
2.12	0.0000159	0.000924	0	28.99	SLD 20	28.99	128.43	994.33	194.95	194.95	1	6, 72458803884807

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
2.12	0.0000159	0.001489	0	-26.72	SLD 4	-26.72	-150.39	-991.47	-194.39	-194.39	1	7,27578253765103
2.37	0.0000187	0.000924	0	32.17	SLD 29	32.17	128.43	994.33	229.18	229.18	1	7,12384407099962
2.37	0.0000187	0.001871	0	-25.59	SLD 4	-25.59	-162.28	-991.47	-228.52	-228.52	1	8,92854880432887

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c \text{ lim.}}$	σ_f	$\sigma_{f \text{ lim.}}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c \text{ lim.}}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP \text{ lim.}}$	
0	20.7628	15	19.0268	669	14940	9910	360000	13.1416	3	11.9859	421	11205	0	+∞	Si
0.12	17.3786	15	17.3786	611	14940	9052	360000	10.9056	3	10.9056	383	11205	0	+∞	Si
1.18	-4.4341	13	-5.7461	212	14940	3168	360000	-2.6341	3	-3.679	136	11205	0	+∞	Si
2.12	-7.6054	15	-7.7529	278	14940	3951	360000	-5.3814	3	-5.5077	198	11205	0	+∞	Si
2.37	-6.9817	10	-6.6456	238	14940	3370	360000	-4.6917	3	-4.6917	168	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 23 - 24, sezione R 90x40, asta 105

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002011	0.053	0.000924	0.052							-97550,139453125	SLU 55	-8.0303	-	0,186228744792532
0.25	0.002011	0.053	0.000924	0.052	3.8249	SLU 28	11.9454	123.1856	0.14	0.001	-	SLU 36	-3.6319	-	0,186228744792532
0.42	0.002011	0.053	0.001262	0.052	12.6966	SLU 58	21.5693	162.6423	0.149	0.0008	36318,6473101494	SLU 6	-3.4233	-	0,179941379372116
0.72	0.002011	0.053	0.001539	0.052	30.3447	SLU 58	30.3447	194.994	0.157	0.0006	-10844,684375			2492344.327	
0.84	0.002011	0.053	0.001539	0.052	38.108	SLU 58	34.4634	194.994	0.157	0.0006					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002011	0.053	0.000924	0.052	58.6128	SLV 15	58.6128	114.2223	0.204	0.0002	-	SLV 2	-68.0317	-	0,304374742724726
0.25	0.002011	0.053	0.000924	0.052	87.9779	SLV 15	107.3128	114.2223	0.204	0.0001	680316,849804687	SLV 2	-97.6921	-	0,304374742724726
0.28	0.002011	0.053	0.000924	0.052	91.6294	SLV 15	111.1205	114.2223	0.204	0.0001	-862265,99325659	SLV 2	-99.9095	-	0,304374742724726
0.42	0.002011	0.053	0.001262	0.052	109.0635	SLV 15	129.3058	154.0333	0.234	0.0001	884205,907666015	SLV 2	-	-	0,299131355029625
0.72	0.002011	0.053	0.001539	0.052	148.7302	SLV 15	148.7302	186.2925	0.256	0.0001	-987145,4421875	SLV 2	110.3368	-	0,295077512005651
0.84	0.002011	0.053	0.001539	0.052	165.5276	SLV 15	158.0062	186.2925	0.256	0.0001	1212114,81623884	SLV 2	121.2115	-	0,295077512005651
											-	SLV 2	-	-	0,295077512005651
											1304292,32460937	SLV 2	126.4904	-	0,295077512005651

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002011	0.053	0.000924	0.052	15.9736	SLD 15	15.9736	114.2223	0.204	0.0007	-	SLD 18	-25.0063	-	0,304374742724726
0.25	0.002011	0.053	0.000924	0.052	28.8089	SLD 31	37.6894	114.2223	0.204	0.0003	250063,203759765	SLD 2	-29.5245	-	0,304374742724726
0.28	0.002011	0.053	0.000924	0.052	30.4763	SLD 31	39.452	114.2223	0.204	0.0003	-	SLD 2	-29.8473	-	0,304374742724726
0.42	0.002011	0.053	0.001262	0.052	38.4988	SLD 31	47.9259	154.0333	0.234	0.0003	277623,796367644	SLD 2	-31.2919	-	0,299131355029625
0.72	0.002011	0.053	0.001539	0.052	57.067	SLD 31	57.067	186.2925	0.256	0.0003	281122,813427734	SLD 2	-32.6778	-	0,295077512005651
0.84	0.002011	0.053	0.001539	0.052	65.0355	SLD 31	61.4019	186.2925	0.256	0.0003	296746,709179687	SLD 2	-33.3961	-	0,295077512005651
											326777,920535715	SLD 2	-	-	0,295077512005651
											337650,478515625	SLD 2	-	-	0,295077512005651

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000187	0.002011	0	43.03	SLU 58	43.03	166.23	991.47	228.52	228.52	1	5,31134593635483
0.25	0.0000187	0.000924	0	49.9	SLU 58	49.9	128.43	994.33	229.18	229.18	1	4,59253396407947
0.42	0.0000187	0.000924	0	54.62	SLU 58	54.62	128.43	994.33	229.18	229.18	1	4,19556606085666
0.72	0.0000187	0.001262	0	63.03	SLU 58	63.03	142.51	994.33	229.18	229.18	1	3,63626368638952
0.84	0.0000187	0.001539	0	66.4	SLU 58	66.4	152.27	994.33	229.18	229.18	1	3,45156186846546

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000187	0.000924	0	119.19	SLV 13	119.19	128.43	994.33	229.18	229.18	1	1,92277725809764
0	0.0000187	0.002011	0	-78.01	SLV 4	-78.01	-166.23	-991.47	-228.52	-228.52	1	2,92930550672894
0.25	0.0000187	0.000924	0	126.24	SLV 13	126.24	128.43	994.33	229.18	229.18	1	1,81550147193861
0.25	0.0000187	0.002011	0	-78.05	SLV 4	-78.05	-166.23	-991.47	-228.52	-228.52	1	2,92785360799727
0.42	0.0000187	0.000924	0	131.64	SLV 13	131.64	128.43	994.33	229.18	229.18	1	1,74101874517694
0.42	0.0000187	0.002011	0	-78.66	SLV 4	-78.66	-166.23	-991.47	-228.52	-228.52	1	2,90522894484012
0.72	0.0000187	0.001262	0	142.17	SLV 13	142.17	142.51	994.33	229.18	229.18	1	1,61195869608373
0.72	0.0000187	0.002011	0	-80.7	SLV 4	-80.7	-166.23	-991.47	-228.52	-228.52	1	2,83190038030654
0.84	0.0000187	0.001539	0	146.67	SLV 13	146.67	152.27	994.33	229.18	229.18	1	1,562519096556
0.84	0.0000187	0.002011	0	-81.79	SLV 4	-81.79	-166.23	-991.47	-228.52	-228.52	1	2,79406337933953

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000187	0.000924	0	52.22	SLD 29	52.22	128.43	994.33	229.18	229.18	1	4,38873850073253
0	0.0000187	0.002011	0	-15.13	SLD 4	-15.13	-166.23	-991.47	-228.52	-228.52	1	15,1011486657476
0.25	0.0000187	0.000924	0	56.86	SLD 29	56.86	128.43	994.33	229.18	229.18	1	4,03059901054844
0.25	0.0000187	0.002011	0	-13.31	SLD 4	-13.31	-166.23	-991.47	-228.52	-228.52	1	17,1661831859894
0.42	0.0000187	0.000924	0	60.22	SLD 29	60.22	128.43	994.33	229.18	229.18	1	3,80562627693219
0.42	0.0000187	0.002011	0	-12.26	SLD 4	-12.26	-166.23	-991.47	-228.52	-228.52	1	18,6441712146459
0.72	0.0000187	0.001262	0	66.49	SLD 29	66.49	142.51	994.33	229.18	229.18	1	3,44674625471788
0.72	0.0000187	0.002011	0	-10.7	SLD 4	-10.7	-166.23	-991.47	-228.52	-228.52	1	21,3609050117408
0.84	0.0000187	0.001539	0	69.09	SLD 29	69.09	152.27	994.33	229.18	229.18	1	3,31702635960988
0.84	0.0000187	0.002011	0	-10.16	SLD 4	-10.16	-166.23	-991.47	-228.52	-228.52	1	22,4833354888771

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σf .	σf lim.	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σFRP	σFRP lim.	
0	-6.9881	10	-5.7403	206	14940	2911	360000	-4.7094	3	-3.4491	124	11205	0	+∞	Si
0.25	2.5367	13	8.2817	280	14940	4455	360000	0.8757	3	4.8104	163	11205	0	+∞	Si
0.25	-2.3283	6	-2.3283	84	14940	1181	360000								Si
0.42	8.8119	13	15.0707	504	14940	7870	360000	5.1745	3	9.4845	317	11205	0	+∞	Si
0.72	21.2541	13	21.2541	705	14940	10839	360000	13.7594	3	13.7594	456	11205	0	+∞	Si
0.84	26.7198	13	24.1673	802	14940	12325	360000	17.5492	3	15.7579	523	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 5 tra i fili 24 - 36, sezione R 90x40, aste 104, 103

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002011	0.053	0.001539	0.052	38.108	SLU 58	34.4634	194.994	0.157	0.0006					
0.12	0.002011	0.053	0.001539	0.052	31.688	SLU 58	31.688	194.994	0.157	0.0006					
1.61	0.001005	0.053	0.000924	0.052							-	SLU 60	-17.3582	-	0,133992435572912
3.2	0.001005	0.053	0.000924	0.052	0.0718	SLU 21	0.0718	122.814	0.133	0.1711	161102,159472656	SLU 42	-4.5717	1318245.263	0,133992435572912
3.21	0.001005	0.053	0.000924	0.052	0.367	SLU 55	0.2158	122.814	0.133	0.0569	2104,64721262168			1318245.263	

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002011	0.053	0.001539	0.052	165.5276	SLV 15	158.0062	186.2925	0.256	0.0001	-	SLV 2	-	-	0,295077512005651
0.12	0.002011	0.053	0.001539	0.052	152.873	SLV 15	152.873	186.2925	0.256	0.0001	1304292,32460937	SLV 2	126.4904	2394152.378	0,295077512005651
0.43	0.001639	0.053	0.001232	0.052	122.9446	SLV 15	137.6995	150.5542	0.235	0.0001	1241264,17646833	SLV 2	124.1264	2394152.378	0,272116169472178
1.61	0.001005	0.053	0.000924	0.052	42.27	SLV 15	50.158	114.4471	0.211	0.0002	-1086629,737146	SLV 2	116.3826	1971322.943	0,220261412953164
3.2	0.001005	0.053	0.000924	0.052	2.3191	SLV 2	2.3191	114.4471	0.211	0.0049	-591273,49375	SLV 2	-64.9942	1237778.992	0,220261412953164
3.21	0.001005	0.053	0.000924	0.052	3.0157	SLV 2	2.6691	114.4471	0.211	0.0043	24425,1820592483	SLV 15	-5.2108	1237778.992	0,220261412953164
											26617,5692709923	SLV 15	-2.5514	1237778.992	0,220261412953164

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002011	0.053	0.001539	0.052	65.0355	SLD 31	61.4019	186.2925	0.256	0.0003	-	SLD 2	-33.3961	-	0,295077512005651
0.12	0.002011	0.053	0.001539	0.052	58.8148	SLD 31	58.8148	186.2925	0.256	0.0003	337650,478515625	SLD 2	-33.3549	2394152.378	0,295077512005651
0.43	0.001639	0.053	0.001232	0.052	44.2925	SLD 31	51.4194	150.5542	0.235	0.0003	333548,976452456	SLD 2	-32.753	2394152.378	0,272116169472178
1.61	0.001005	0.053	0.000924	0.052	8.5862	SLD 15	11.5988	114.4471	0.211	0.001	-320557,80501709	SLD 2	-32.753	1971322.943	0,220261412953164
3.2	0.001005	0.053	0.000924	0.052	0.7304	SLD 2	0.7304	114.4471	0.211	0.0157	246765,918066406	SLD 18	-25.8734	1237778.992	0,220261412953164
3.21	0.001005	0.053	0.000924	0.052	1.0857	SLD 18	0.9091	114.4471	0.211	0.0126	8240,45144385787	SLD 31	-3.2809	1237778.992	0,220261412953164
											7321,63618774414	SLD 15	-0.7322	1237778.992	0,220261412953164

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000187	0.001418	0	-55.25	SLU 58	-55.25	-148.16	-994.33	-229.18	-229.18	1	4,14823584546652
0.11	0.0000166	0.001232	0	-52.24	SLU 58	-52.24	-141.36	-994.33	-203.91	-203.91	1	3,90326459592094
0.12	0.0000166	0.001232	0	-51.87	SLU 58	-51.87	-141.36	-994.33	-203.91	-203.91	1	3,93075108407778
1.61	0.0000166	0.001005	0	-11.49	SLU 58	-11.49	-131.94	-991.47	-203.32	-203.32	1	17,6890968277081
3.2	0.0000166	0.001005	0	30.71	SLU 59	30.71	131.94	991.47	203.32	203.32	1	6,61975303869991
3.21	0.0000166	0.000924	0	31.12	SLU 59	31.12	128.43	994.33	203.91	203.91	1	6,55284894607571

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000187	0.001768	0	56.33	SLV 4	56.33	159.26	991.47	228.52	228.52	1	4,05712671757481
0	0.0000187	0.001418	0	-111.02	SLV 13	-111.02	-148.16	-994.33	-229.18	-229.18	1	2,06430078184294
0.11	0.0000166	0.001639	0	55.24	SLV 4	55.24	155.28	991.47	203.32	203.32	1	3,68081358833734
0.11	0.0000166	0.001232	0	-106.9	SLV 13	-106.9	-141.36	-994.33	-203.91	-203.91	1	1,90747669121523
0.12	0.0000166	0.001639	0	55.1	SLV 4	55.1	155.28	991.47	203.32	203.32	1	3,69025963235206
0.12	0.0000166	0.001232	0	-106.39	SLV 13	-106.39	-141.36	-994.33	-203.91	-203.91	1	1,91661462594684
1.61	0.0000166	0.001005	0	37.21	SLV 2	37.21	131.94	991.47	203.32	203.32	1	5,46369394727115
1.61	0.0000166	0.000924	0	-47.84	SLV 15	-47.84	-128.43	-994.33	-203.91	-203.91	1	4,26181934381478
3.2	0.0000166	0.000924	0	47.57	SLV 6	47.57	128.43	994.33	203.91	203.91	1	4,2865015049927
3.2	0.0000166	0.001005	0	-15.41	SLV 11	-15.41	-131.94	-991.47	-203.32	-203.32	1	13,1946748515851
3.21	0.0000166	0.000924	0	48.09	SLV 6	48.09	128.43	994.33	203.91	203.91	1	4,24030109434856
3.21	0.0000166	0.001005	0	-15.5	SLV 11	-15.5	-131.94	-991.47	-203.32	-203.32	1	13,11348658505039

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000187	0.001768	0	4.15	SLD 4	4.15	159.26	991.47	228.52	228.52	1	55,09866252579
0	0.0000187	0.001418	0	-54.19	SLD 29	-54.19	-148.16	-994.33	-229.18	-229.18	1	4,22908455857773
0.11	0.0000166	0.001639	0	4.59	SLD 4	4.59	155.28	991.47	203.32	203.32	1	44,3345897413368
0.11	0.0000166	0.001232	0	-51.84	SLD 29	-51.84	-141.36	-994.33	-203.91	-203.91	1	3,93351239982487
0.12	0.0000166	0.001639	0	4.64	SLD 4	4.64	155.28	991.47	203.32	203.32	1	43,8546295774772
0.12	0.0000166	0.001232	0	-51.55	SLD 29	-51.55	-141.36	-994.33	-203.91	-203.91	1	3,95553432268435
1.61	0.0000166	0.001005	0	9.47	SLD 2	9.47	131.94	991.47	203.32	203.32	1	21,4615718066653
1.61	0.0000166	0.000924	0	-18.97	SLD 31	-18.97	-128.43	-994.33	-203.91	-203.91	1	10,7483019081442
3.2	0.0000166	0.000924	0	26.06	SLD 22	26.06	128.43	994.33	203.91	203.91	1	7,82419581502513
3.21	0.0000166	0.000924	0	26.37	SLD 22	26.37	128.43	994.33	203.91	203.91	1	7,73272724612772

Verifiche delle tensioni in esercizio

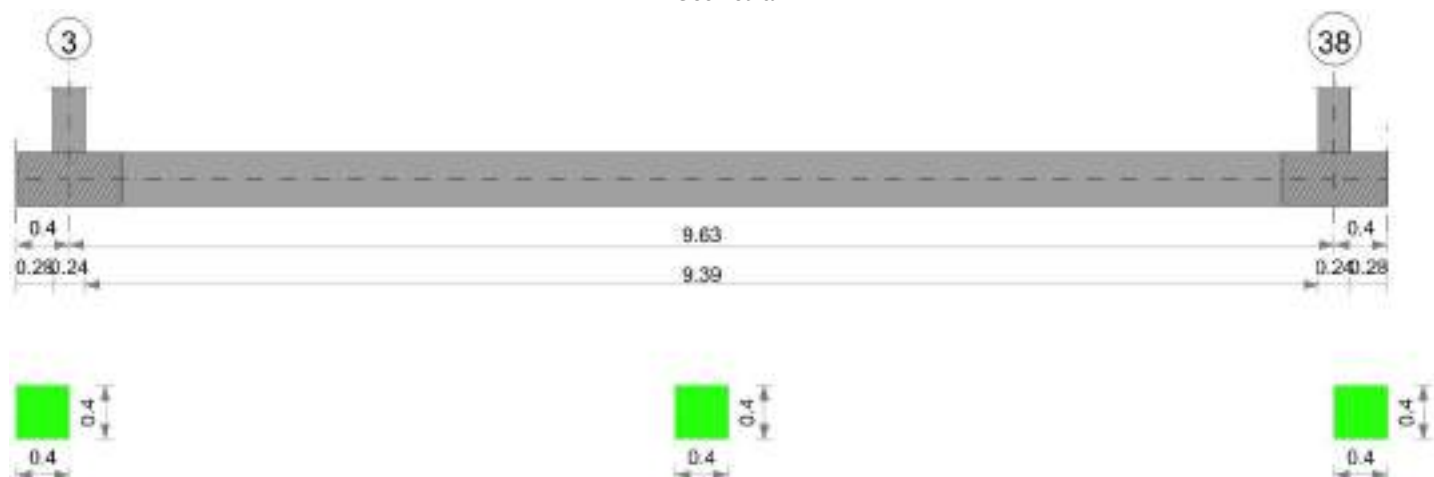
x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c \text{ lim.}}$	σ_f	$\sigma_{f \text{ lim.}}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c \text{ lim.}}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP \text{ lim.}}$	
0	26.7198	13	24.1673	802	14940	12325	360000	17.5492	3	15.7579	523	11205	0	+∞	Si
0.12	22.2498	13	22.2498	738	14940	11347	360000	14.3733	3	14.3733	477	11205	0	+∞	Si
1.61	-11.0443	15	-11.9283	440	14940	6577	360000	-8.4287	3	-9.0788	335	11205	0	+∞	Si
3.2	0.0287	6	0.0287	1	14940	16	360000								Si
3.2	-0.136	12	-3.1661	117	14940	1746	360000	-0.0617	3	-2.3862	88	11205	0	+∞	Si
3.21	0.2484	10	0.1392	5	14940	77	360000	0.177	3	0.0734	3	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche**Trave di fondazione a "Fondazione" 3-38**

Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C25/30_2 Rck 30000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

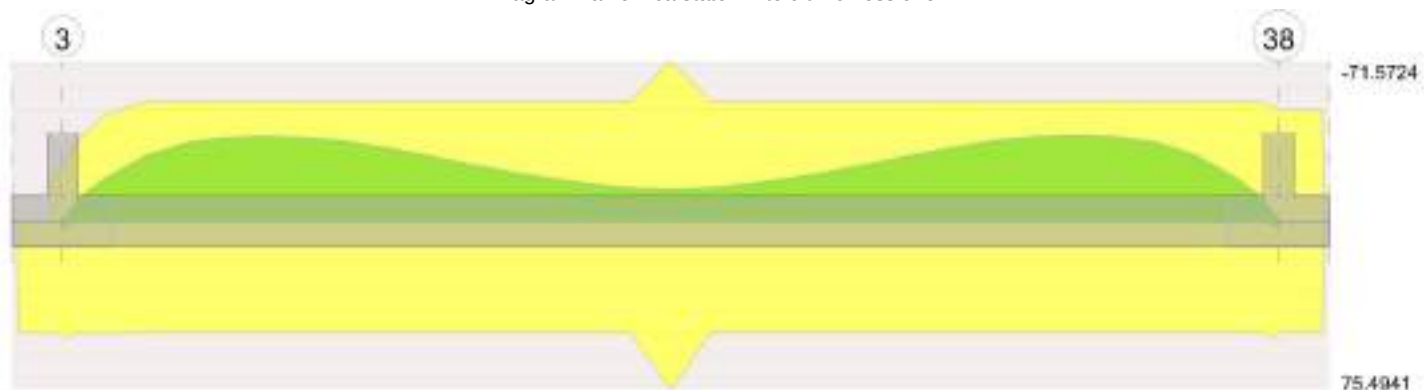
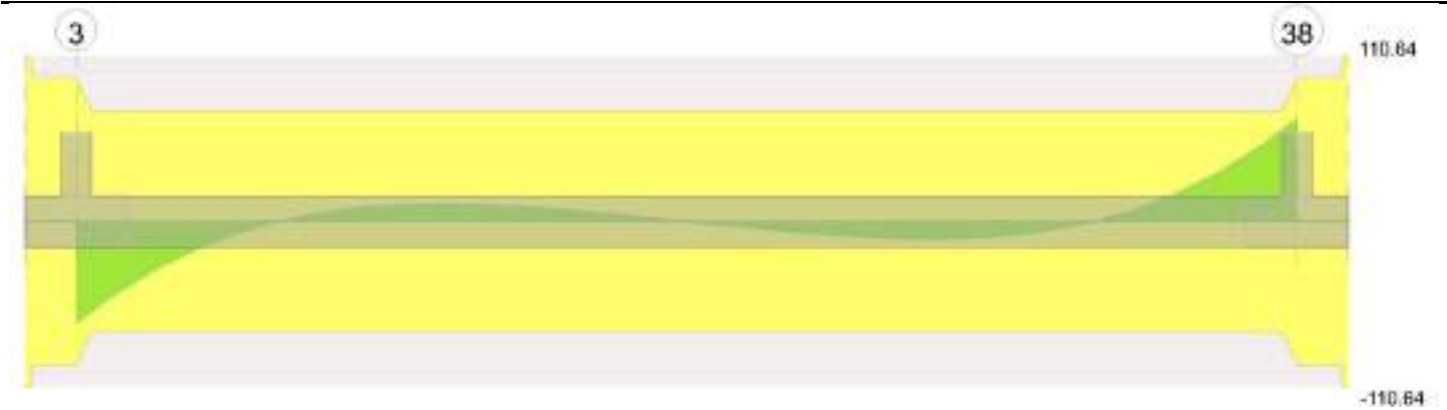


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 3 - 38, sezione R 40x40, aste 162, 163, 164, 165, 166, 167

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000193	0.053	0.000402	0.053	6.1758	SLU 57	2.1059	53.1687	0.122	0.0025	-	-	-	-	0,11776225972021
0.12	0.000251	0.053	0.000402	0.053							15097,1219358192	SLU 57	-9.9614	356591.279	0,148065898868611
4.82	0.000557	0.053	0.000623	0.053							139528,256304932	SLU 57	-14.1825	715723.623	0,131068079563416
8.03	0.000402	0.053	0.000402	0.053							383973,082061768	SLU 57	-38.3973	534091.419	0,131068079563416
9.51	0.000402	0.053	0.000402	0.053							15496,8567007671	SLU 57	-10.0842	534091.419	0,131068079563416
9.63	0.000402	0.053	0.000402	0.053	6.2097	SLU 57	2.1013	53.4091	0.131	0.0025	-	-	-	-	

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000193	0.053	0.000402	0.053	4.2652	SLV 8	1.4607	49.783	0.214	0.0034	-	-	-	-	0,171098783847753
0.12	0.000251	0.053	0.000402	0.053							10329,5243451206	SLV 8	-6.8644	316706.518	0,210478973223498
1.61	0.000402	0.053	0.000402	0.053							262195,322705078	SLV 8	-26.2195	497311.623	0,23905934913769
4.82	0.000557	0.053	0.000623	0.053							94437,6180831909	SLV 12	-9.6052	678132.368	0,210478973223498
9.51	0.000402	0.053	0.000402	0.053							-10501,556237891	SLV 11	-6.8708	497311.623	0,210478973223498
9.63	0.000402	0.053	0.000402	0.053	4.2365	SLV 11	1.4388	49.7312	0.21	0.0035	-	-	-	-	

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000193	0.053	0.000402	0.053	3.5656	SLD 24	1.2178	49.783	0.214	0.0041	-	-	-	-	0,171098783847753
0.12	0.000251	0.053	0.000402	0.053							8686,82255832527	SLD 24	-5.7468	316706.518	0,23905934913769
4.82	0.000557	0.053	0.000623	0.053							79955,7754451752	SLD 28	-8.1262	678132.368	0,210478973223498
8.03	0.000402	0.053	0.000402	0.053							220702,253045654	SLD 27	-22.0702	497311.623	0,210478973223498
9.51	0.000402	0.053	0.000402	0.053							8888,01172349208	SLD 27	-5.7946	497311.623	0,210478973223498
9.63	0.000402	0.053	0.000402	0.053	3.5696	SLD 27	1.2095	49.7312	0.21	0.0041	-	-	-	-	

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrdsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000079	0.000402	0	-68.18	SLU 57	-68.18	-56.62	-440.66	-95.98	-95.98	1	1,40770978581938
0.12	0.000006	0.000251	0	-60.26	SLU 57	-60.26	-56.56	-440.66	-73.75	-73.75	1	1,22391369536333
4.82	0.000006	0.000402	0	-0.09	SLU 58	-0.09	-56.62	-440.66	-73.75	-73.75	1	866,20714409041
9.51	0.000006	0.000402	0	60.85	SLU 57	60.85	56.62	440.66	73.75	73.75	1	1,21205674452774
9.63	0.0000079	0.000402	0	68.85	SLU 57	68.85	56.62	440.66	95.98	95.98	1	1,39409423262819

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrdsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000079	0.000402	0	-47.02	SLV 8	-47.02	-56.62	-440.66	-95.98	-95.98	1	2,04122822253267
0.12	0.000006	0.000251	0	-41.56	SLV 8	-41.56	-56.56	-440.66	-73.75	-73.75	1	1,77455991856625
4.82	0.000006	0.000402	0	0.28	SLV 2	0.28	56.62	440.66	73.75	73.75	1	266,238491502617
4.82	0.000006	0.000402	0	-0.36	SLV 15	-0.36	-56.62	-440.66	-73.75	-73.75	1	205,187427586235
9.51	0.000006	0.000402	0	41.48	SLV 11	41.48	56.62	440.66	73.75	73.75	1	1,77795789488615
9.63	0.0000079	0.000402	0	46.93	SLV 11	46.93	56.62	440.66	95.98	95.98	1	2,04507098617743

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrdsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000079	0.000402	0	-39.34	SLD 24	-39.34	-56.62	-440.66	-95.98	-95.98	1	2,43942534806987
0.12	0.000006	0.000251	0	-34.78	SLD 24	-34.78	-56.56	-440.66	-73.75	-73.75	1	2,12086691234941
4.82	0.000006	0.000402	0	0.07	SLD 2	0.07	56.62	440.66	73.75	73.75	1	1063,9766029912
4.82	0.000006	0.000402	0	-0.15	SLD 31	-0.15	-56.62	-440.66	-73.75	-73.75	1	507,65045611892
9.51	0.000006	0.000402	0	34.97	SLD 27	34.97	56.62	440.66	73.75	73.75	1	2,10894913918933
9.63	0.0000079	0.000402	0	39.57	SLD 27	39.57	56.62	440.66	95.98	95.98	1	2,42571413871939

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_f	σ_f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_{FRP}	σ_{FRP} lim.	
0	4.3395	12	1.4797	129	14940	1883	360000	3.2425	3	1.1055	96	11205	0	+	Si
0.12	-1.0608	12	-6.9994	591	14940	9044	360000	-0.7929	3	-5.2305	442	11205	0	+	Si
4.82	-9.8051	12	-9.9667	789	14940	11935	360000	-7.3276	3	-7.4484	590	11205	0	+	Si
9.51	-1.0891	12	-7.0873	592	14940	8881	360000	-0.8143	3	-5.2972	443	11205	0	+	Si
9.63	4.3642	12	1.4768	123	14940	1851	360000	3.2615	3	1.1034	92	11205	0	+	Si

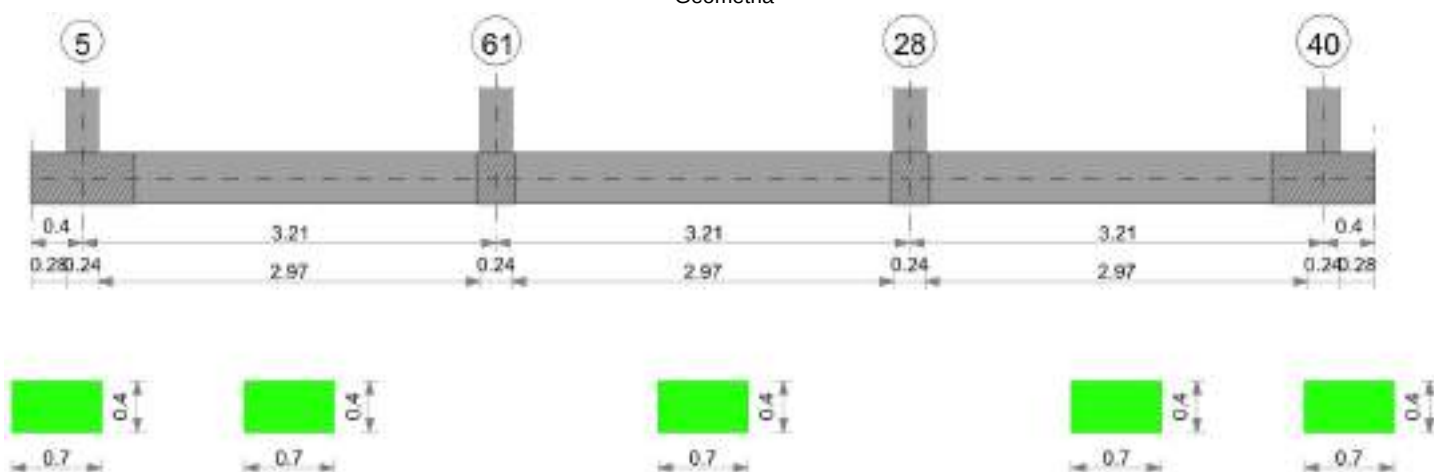
Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche

Trave di fondazione a "Fondazione" 5-40

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C25/30_2 Rck 30000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 70x40	Rettangolare	0.7	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

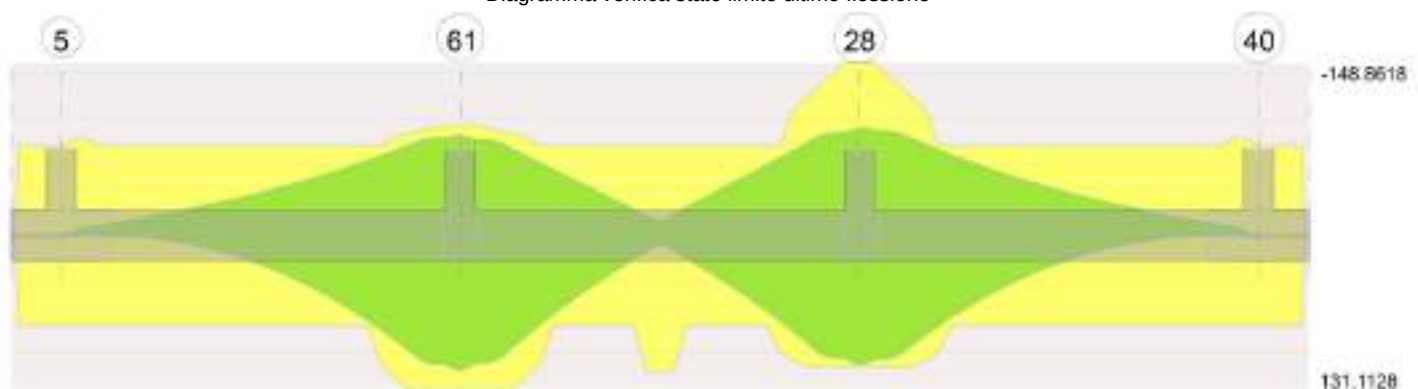
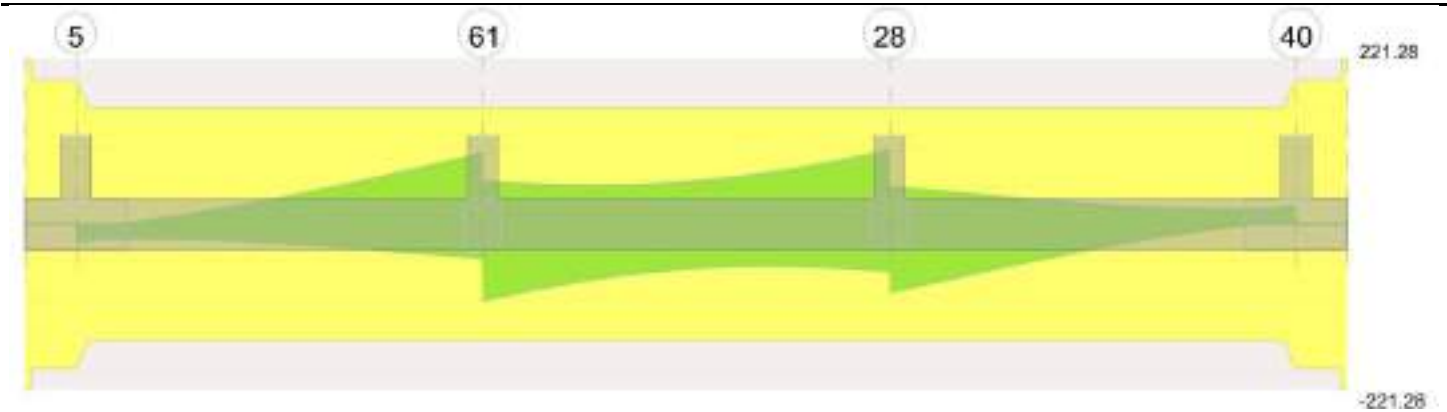


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 5 - 61, sezione R 70x40, aste 87, 88

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000616	0.052	0.000616	0.052	0.115	SLU 18	0.115	83.1038	0.123	0.0723	-	SLU 39	-0.0295	-	0,122733664936353
0.12	0.000616	0.052	0.000616	0.052							294,897578430176	SLU 58	-5.7766	-	0,122733664936353
1.6	0.000616	0.052	0.000616	0.052							26792,0920091245	SLU 57	-13.2998	-	0,122733664936353
3.09	0.00077	0.052	0.001078	0.052	28.4169	SLU 59	28.4169	137.6778	0.151	0.0005	121936,167675781			831037.891	
3.21	0.00077	0.052	0.001078	0.052	33.9863	SLU 59	31.1133	137.6778	0.151	0.0004					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000616	0.052	0.000616	0.052	0.9572	SLV 16	0.4227	76.8384	0.198	0.0182	-	SLV 1	-0.8449	-	0,198364399862279
0.12	0.000616	0.052	0.000616	0.052							8449,37515563965	SLV 9	-4.5939	-	0,198364399862279
1.6	0.000616	0.052	0.000616	0.052	19.0386	SLV 1	24.9561	76.8384	0.198	0.0003	15440,6062209665	SLV 16	-36.723	-	0,198364399862279
2.46	0.000616	0.052	0.000616	0.052	61.8498	SLV 1	72.651	76.8384	0.198	0.0001	326168,086621094	SLV 16	-64.3814	-	0,198364399862279
3.09	0.00077	0.052	0.001078	0.052	110.8888	SLV 1	110.8888	131.1124	0.254	0.0001	586044,710351563	SLV 16	-83.7511	-	0,214485860536769
3.21	0.00077	0.052	0.001078	0.052	121.9516	SLV 1	116.2902	131.1124	0.254	0.0001	837511,480225976	SLV 16	-86.387	-	0,214485860536769
											-891010,29765625	SLV 16	-950451.847	-	0,214485860536769

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000616	0.052	0.000616	0.052	0.3549	SLD 16	0.3549	76.8384	0.198	0.0216	-	SLD 17	-0.2334	-	0,198364399862279
0.12	0.000616	0.052	0.000616	0.052							2333,80948410034	SLD 25	-3.6357	-	0,198364399862279
1.6	0.000616	0.052	0.000616	0.052	2.2318	SLD 1	4.6153	76.8384	0.198	0.0017	14885,9167886066	SLD 32	-15.7923	-	0,198364399862279
3.09	0.00077	0.052	0.001078	0.052	44.833	SLD 17	44.833	131.1124	0.254	0.0003	150880,265258789	SLD 16	-19.8965	-	0,214485860536769
3.21	0.00077	0.052	0.001078	0.052	50.3255	SLD 17	47.5067	131.1124	0.254	0.0003	-198964,73911726	SLD 16	-20.0044	-	0,214485860536769
											200894,717285156	SLD 16	-950451.847	-	0,214485860536769

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000157	0.000616	0	-24.09	SLU 57	-24.09	-99.18	-773.37	-192.51	-192.51	1	7,99103863340083
0.12	0.0000127	0.000616	0	-21.61	SLU 57	-21.61	-99.18	-773.37	-155.93	-155.93	1	7,21643334612352
1.6	0.0000127	0.000616	0	9.75	SLU 59	9.75	-99.18	-773.37	155.93	155.93	1	15,9936801725845
3.09	0.0000127	0.001078	0	44.94	SLU 59	44.94	114.35	773.37	155.93	155.93	1	3,46970610301105
3.21	0.0000127	0.001078	0	48	SLU 59	48	114.35	773.37	155.93	155.93	1	3,24867284269151

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000157	0.000616	0	-20.66	SLV 14	-20.66	-99.18	-773.37	-192.51	-192.51	1	9,31587500391037
0.12	0.0000127	0.000616	0	-20.09	SLV 14	-20.09	-99.18	-773.37	-155.93	-155.93	1	7,76318761467515
1.6	0.0000127	0.000616	0	34.98	SLV 1	34.98	-99.18	-773.37	155.93	155.93	1	4,45785327615392
1.6	0.0000127	0.000616	0	-25.39	SLV 16	-25.39	-99.18	-773.37	-155.93	-155.93	1	6,14178010205986
3.09	0.0000127	0.001078	0	90.02	SLV 1	90.02	114.35	773.37	155.93	155.93	1	1,73209053244135
3.09	0.0000127	0.000709	0	-43.93	SLV 16	-43.93	-99.44	-773.37	-155.93	-155.93	1	3,5494408342319
3.21	0.0000127	0.001078	0	94.51	SLV 1	94.51	114.35	773.37	155.93	155.93	1	1,64989601259464
3.21	0.0000127	0.000731	0	-45.27	SLV 16	-45.27	-100.48	-773.37	-155.93	-155.93	1	3,44450338396536

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000157	0.000616	0	-15.72	SLD 30	-15.72	-99.18	-773.37	-192.51	-192.51	1	12,2445806900577
0.12	0.0000127	0.000616	0	-14.59	SLD 30	-14.59	-99.18	-773.37	-155.93	-155.93	1	10,6850780021596
1.6	0.0000127	0.000616	0	14.49	SLD 17	14.49	-99.18	-773.37	155.93	155.93	1	10,7600667304351
1.6	0.0000127	0.000616	0	-5.61	SLD 16	-5.61	-99.18	-773.37	-155.93	-155.93	1	27,7892736503646
3.09	0.0000127	0.001078	0	44.56	SLD 17	44.56	114.35	773.37	155.93	155.93	1	3,49921814422223
3.09	0.0000127	0.000709	0	-1.8	SLD 16	-1.8	-99.44	-773.37	-155.93	-155.93	1	86,6497581115701
3.21	0.0000127	0.001078	0	47.07	SLD 17	47.07	114.35	773.37	155.93	155.93	1	3,31273814133744
3.21	0.0000127	0.000731	0	-1.4	SLD 16	-1.4	-100.48	-773.37	-155.93	-155.93	1	111,572122957997

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\text{ lim.}}$	σ_f	$\sigma_{f\text{ lim.}}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\text{ lim.}}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\text{ lim.}}$	
0	0.0683	3	0.0683	3	14940	50	360000	0.0654	1	0.0654	3	11205	0	+∞	Si
0.12	-1.8913	13	-4.0709	197	14940	2951	360000	-1.4629	3	-3.1818	154	11205	0	+∞	Si
1.6	-8.5227	12	-9.3169	450	14940	6755	360000	-6.7891	3	-7.3823	357	11205	0	+∞	Si
3.09	20.2841	14	20.2841	945	14940	13870	360000	13.5688	3	13.5688	632	11205	0	+∞	Si
3.21	24.2378	14	22.1983	1035	14940	15178	360000	16.4253	3	14.9516	697	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 61 - 28, sezione R 70x40, aste 89, 90**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00077	0.052	0.001078	0.052	34.041	SLU 59	31.3913	137.6778	0.151	0.0004					
0.12	0.00077	0.052	0.001078	0.052	28.9191	SLU 59	28.9191	137.6778	0.151	0.0005					
1.6	0.000616	0.052	0.000954	0.052							-	SLU 58	-4.6444	-	0,12843615915487
3.09	0.001232	0.052	0.000924	0.052	18.2893	SLU 57	18.2893	119.6292	0.144	0.0007	43448,7875095368			833721.102	
3.21	0.001232	0.052	0.000924	0.052	22.3715	SLU 57	20.2504	119.6292	0.144	0.0006					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00077	0.052	0.001078	0.052	122.0338	SLV 1	115.9015	131.1124	0.254	0.0001	- 891129,633984375	SLV 16	-85.6593	-950451.847	0,214485860536769
0.12	0.00077	0.052	0.001078	0.052	110.0218	SLV 1	110.0218	131.1124	0.254	0.0001	-822754,71456082	SLV 16	-82.2755	-950451.847	0,214485860536769
1.6	0.000616	0.052	0.000954	0.052	-2.4266	SLV 12	6.762	116.7577	0.242	0.0017	- 28612,8696006784	SLV 5	-12.0198	-767612.499	0,195515753413
3.09	0.001232	0.052	0.000924	0.052	105.5735	SLV 16	105.5735	113.1451	0.231	0.0001	- 886511,593410484	SLV 1	-88.6512	-	0,267984066930367
3.21	0.001232	0.052	0.000924	0.052	117.1646	SLV 16	111.2455	113.1451	0.231	0.0001	-961261,02890625	SLV 1	-92.3475	-	0,267984066930367
														1488617.663	
														1488617.663	

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00077	0.052	0.001078	0.052	50.3757	SLD 17	47.4968	131.1124	0.254	0.0003	-	SLD 16	-19.6712	-950451.847	0,214485860536769
0.12	0.00077	0.052	0.001078	0.052	44.761	SLD 17	44.761	131.1124	0.254	0.0003	200715,735839844 -192451,48722711	SLD 16	-19.2451	-950451.847	0,214485860536769
1.6	0.000616	0.052	0.000954	0.052	-2.4109	SLD 12	0.7848	116.7577	0.242	0.0149	-	SLD 21	-5.7141	-767612.499	0,195515753413
3.09	0.001232	0.052	0.000924	0.052	39.6611	SLD 32	39.6611	113.1451	0.231	0.0003	27130,7208202365	SLD 1	-24.5467	-	0,267984066930367
3.21	0.001232	0.052	0.000924	0.052	44.7821	SLD 32	42.1682	113.1451	0.231	0.0003	245466,567496897	-	SLD 1	-25.2297	1488617.663
											258963.859570313			1488617.663	0,267984066930367

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001078	0	-44.27	SLU 59	-44.27	-114.35	-773.37	-155.93	-155.93	1	3,52192135762224
0.12	0.0000127	0.001078	0	-41.2	SLU 59	-41.2	-114.35	-773.37	-155.93	-155.93	1	3,78435820128075
1.6	0.0000127	0.000616	0	-4.8	SLU 39	-4.8	-99.18	-773.37	-155.93	-155.93	1	32,4908864626136
3.09	0.0000127	0.000924	0	32.68	SLU 57	32.68	108.62	773.37	155.93	155.93	1	4,77065282873833
3.21	0.0000127	0.000924	0	35.45	SLU 57	35.45	108.62	773.37	155.93	155.93	1	4,39866898562004

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.000727	0	57.62	SLV 16	57.62	100.3	773.37	155.93	155.93	1	2,70607617520039
0	0.0000127	0.001078	0	-102.38	SLV 1	-102.38	-114.35	-773.37	-155.93	-155.93	1	1,52305669188102
0.12	0.0000127	0.000705	0	56.4	SLV 16	56.4	99.25	773.37	155.93	155.93	1	2,76483808406503
0.12	0.0000127	0.001078	0	-98	SLV 1	-98	-114.35	-773.37	-155.93	-155.93	1	1,59117648984788
1.6	0.0000127	0.000616	0	56.75	SLV 16	56.75	99.18	773.37	155.93	155.93	1	2,74773099000791
1.6	0.0000127	0.000616	0	-60.02	SLV 1	-60.02	-99.18	-773.37	-155.93	-155.93	1	2,59775336952646
3.09	0.0000127	0.000924	0	94.53	SLV 16	94.53	108.62	773.37	155.93	155.93	1	1,64943793253703
3.09	0.0000127	0.000971	0	-61.61	SLV 1	-61.61	-110.45	-773.37	-155.93	-155.93	1	2,53104398162692
3.21	0.0000127	0.000924	0	98.82	SLV 16	98.82	108.62	773.37	155.93	155.93	1	1,57782271512277
3.21	0.0000127	0.001062	0	-63.05	SLV 1	-63.05	-113.78	-773.37	-155.93	-155.93	1	2,4730862975972

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.000727	0	6.66	SLD 16	6.66	100.3	773.37	155.93	155.93	1	23,4083194803947
0	0.0000127	0.001078	0	-48.08	SLD 17	-48.08	-114.35	-773.37	-155.93	-155.93	1	3,24330169848788
0.12	0.0000127	0.000705	0	7.1	SLD 16	7.1	99.25	773.37	155.93	155.93	1	21,956698015929
0.12	0.0000127	0.001078	0	-45.6	SLD 17	-45.6	-114.35	-773.37	-155.93	-155.93	1	3,41968144879927
1.6	0.0000127	0.000616	0	17.25	SLD 16	17.25	99.18	773.37	155.93	155.93	1	9,04083295401345
1.6	0.0000127	0.000616	0	-20.4	SLD 17	-20.4	-99.18	-773.37	-155.93	-155.93	1	7,64525401268237
3.09	0.0000127	0.000924	0	41.55	SLD 32	41.55	108.62	773.37	155.93	155.93	1	3,75298487164017
3.09	0.0000127	0.000971	0	-11.38	SLD 1	-11.38	-110.45	-773.37	-155.93	-155.93	1	13,6964445601233
3.21	0.0000127	0.000924	0	43.89	SLD 32	43.89	108.62	773.37	155.93	155.93	1	3,5524878891391
3.21	0.0000127	0.001062	0	-11.11	SLD 1	-11.11	-113.78	-773.37	-155.93	-155.93	1	14,0368116719499

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\text{ lim.}}$	σ_f	$\sigma_{f\text{ lim.}}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\text{ lim.}}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\text{ lim.}}$	
0	24.2786	14	22.3951	1044	14940	15313	360000	16.4604	3	15.1211	705	11205	0	+∞	Si
0.12	20.6377	14	20.6377	962	14940	14111	360000	13.8732	3	13.8732	647	11205	0	+∞	Si
1.6	-3.0291	13	-3.2468	151	14940	2722	360000	-2.6439	3	-2.7479	128	11205	0	+∞	Si
3.09	12.8711	12	12.8711	573	14940	8792	360000	8.4612	3	8.4612	377	11205	0	+∞	Si
3.21	15.7522	12	14.255	635	14940	9737	360000	10.5192	3	9.449	421	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 28 - 40, sezione R 70x40, aste 91, 92

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001232	0.052	0.000924	0.052	22.4036	SLU 57	19.9849	119.6292	0.144	0.0006					
0.12	0.001232	0.052	0.000924	0.052	17.7244	SLU 57	17.7244	119.6292	0.144	0.0007					
1.61	0.000616	0.052	0.000616	0.052							-	SLU 59	-15.7596	831037.891	0,122733664936353
1.82	0.000616	0.052	0.000616	0.052							-	SLU 59	-15.9734	831037.891	0,122733664936353
3.09	0.000616	0.052	0.000616	0.052							-26949,85954326	SLU 58	-5.9672	831037.891	0,122733664936353
3.21	0.000616	0.052	0.000616	0.052	0.2045	SLU 50	0.2045	83.1038	0.123	0.0406					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001232	0.052	0.000924	0.052	117.1437	SLV 16	111.6652	113.1451	0.231	0.0001	-	SLV 1	-93.0802	-	0,267984066930367
0.12	0.001232	0.052	0.000924	0.052	106.4406	SLV 16	106.4406	113.1451	0.231	0.0001	960724,483203125	SLV 1	-90.1787	1488617.663	0,267984066930367
1.61	0.000616	0.052	0.000616	0.052	17.8764	SLV 16	23.5542	76.8384	0.198	0.0003	901787,180377815	SLV 1	-38.8769	1488617.663	0,198364399862279
3.09	0.000616	0.052	0.000616	0.052							344557,208789062	SLV 6	-4.7263	-768383.885	0,198364399862279
3.21	0.000616	0.052	0.000616	0.052	1.0384	SLV 1	0.5039	76.8384	0.198	0.0152	15483,5803046291	SLV 16	-0.8195	-768383.885	0,198364399862279
											8195,41247253418				

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001232	0.052	0.000924	0.052	44.7865	SLD 32	42.1682	113.1451	0.231	0.0003	-	SLD 1	-25.5577	-	0,267984066930367
0.12	0.001232	0.052	0.000924	0.052	39.7154	SLD 32	39.7154	113.1451	0.231	0.0003	258710,220800781	SLD 1	-25.2311	1488617.663	0,267984066930367
1.61	0.000616	0.052	0.000616	0.052	0.9544	SLD 16	3.0944	76.8384	0.198	0.0025	252310,550152172	SLD 17	-17.6883	1488617.663	0,198364399862279
3.09	0.000616	0.052	0.000616	0.052							166943,375317383	SLD 22	-3.7448	-768383.885	0,198364399862279
3.21	0.000616	0.052	0.000616	0.052	0.4129	SLD 1	0.4129	76.8384	0.198	0.0186	14964,3285392576	SLD 32	-0.189	-768383.885	0,198364399862279
											1889,79615325928				

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.000924	0	-40.41	SLU 57	-40.41	-108.62	-773.37	-155.93	-155.93	1	3,85818596299581
0.12	0.0000127	0.000924	0	-37.67	SLU 57	-37.67	-108.62	-773.37	-155.93	-155.93	1	4,13879028378434
1.61	0.0000127	0.000616	0	-6.46	SLU 57	-6.46	-99.18	-773.37	-155.93	-155.93	1	24,1542716058499
3.09	0.0000127	0.000616	0	22.66	SLU 59	22.66	99.18	773.37	155.93	155.93	1	6,88214728469335
3.21	0.0000157	0.000616	0	25.07	SLU 59	25.07	99.18	773.37	192.51	192.51	1	7,67955939808101

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001062	0	49.92	SLV 1	49.92	113.78	773.37	155.93	155.93	1	3,12360888629916
0	0.0000127	0.000924	0	-91.46	SLV 16	-91.46	-108.62	-773.37	-155.93	-155.93	1	1,70483633469892
0.12	0.0000127	0.000971	0	48.36	SLV 1	48.36	110.45	773.37	155.93	155.93	1	3,22445081897952
0.12	0.0000127	0.000924	0	-87.08	SLV 16	-87.08	-108.62	-773.37	-155.93	-155.93	1	1,79068580364123
1.61	0.0000127	0.000616	0	27.28	SLV 1	27.28	99.18	773.37	155.93	155.93	1	5,71508011195653
1.61	0.0000127	0.000616	0	-33.53	SLV 16	-33.53	-99.18	-773.37	-155.93	-155.93	1	4,65071345196026
3.09	0.0000127	0.000616	0	20.92	SLV 1	20.92	99.18	773.37	155.93	155.93	1	7,4544216222325
3.21	0.0000157	0.000616	0	21.46	SLV 1	21.46	99.18	773.37	192.51	192.51	1	8,97095046543635

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001062	0	5.21	SLD 1	5.21	113.78	773.37	155.93	155.93	1	29,9244671965392
0	0.0000127	0.000924	0	-43.49	SLD 32	-43.49	-108.62	-773.37	-155.93	-155.93	1	3,58574471870322
0.12	0.0000127	0.000971	0	5.44	SLD 1	5.44	110.45	773.37	155.93	155.93	1	28,6436758807897
0.12	0.0000127	0.000924	0	-41.12	SLD 32	-41.12	-108.62	-773.37	-155.93	-155.93	1	3,79218073760634
1.61	0.0000127	0.000616	0	7.23	SLD 1	7.23	99.18	773.37	155.93	155.93	1	21,5776062927138
1.61	0.0000127	0.000616	0	-12.89	SLD 32	-12.89	-99.18	-773.37	-155.93	-155.93	1	12,0960132831911
3.09	0.0000127	0.000616	0	15.22	SLD 17	15.22	99.18	773.37	155.93	155.93	1	10,2426481528125
3.21	0.0000157	0.000616	0	16.32	SLD 17	16.32	99.18	773.37	192.51	192.51	1	11,7983295608902

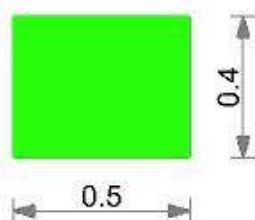
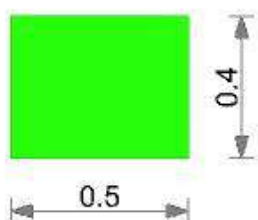
Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_f	σ_f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_{FRP}	σ_{FRP} lim.		
0	15.7756	12	14.068	627	14940	9610	360000	10.5356	3	9.2925	414	11205	0	++	Si	
0.12	12.4724	12	12.4724	556	14940	8520	360000	8.1309	3	8.1309	362	11205	0	++	Si	
1.61	-10.6721	14	-11.1121	537	14940	8056	360000	-8.2897	3	-8.637	417	11205	0	++	Si	
3.09	-1.9026	13	-4.2095	203	14940	3052	360000	-1.4724	3	-3.2808	159	11205	0	++	Si	
3.21	0.1396	5	0.1396	7	14940	101	360000	0.1145	1	0.1145	6	11205	0	++	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

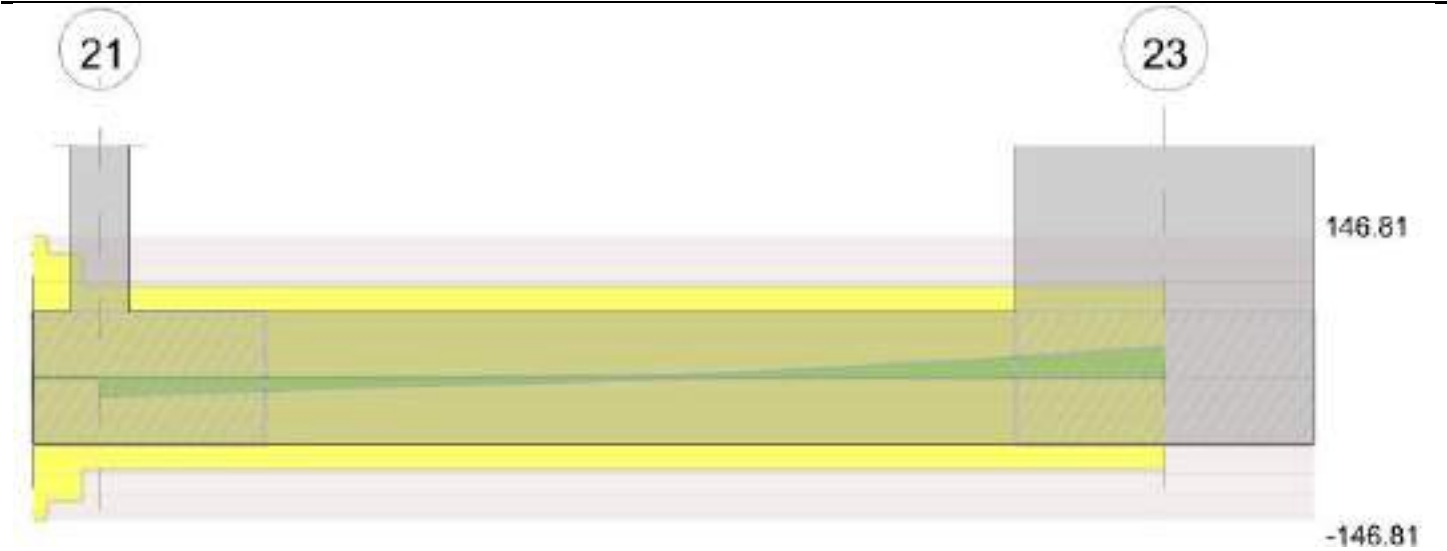
Verifiche geotecniche



Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C25/30 2 Rck 30000

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 50x40	Rettangolare	0.5	0.4	0.035	0.035	0.035

Sismicad 12.18 - Licenza assegnata a Studio Micheletti - Via San Rocchino, 99/a - Brescia



Output campate

Campata 2 tra i fili 21 - 23, sezione R 50x40, aste 115, 114

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000462	0.052	0.000462	0.052							-58291,547265625	SLU 58	-5.8292	-	0,125073149743949
0.09	0.000462	0.052	0.000462	0.052							-73332,106107847	SLU 58	-9.7781	-	0,125073149743949
1.6	0.000462	0.052	0.000462	0.052							-	SLU 58	-20.187	-	0,125073149743949
2.76	0.000462	0.052	0.000462	0.052							201869,763951874	SLU 57	-12.1668	-	0,125073149743949
3.21	0.000462	0.052	0.000462	0.052	2.0117	SLU 58	2.0117	61.9864	0.125	0.0031	93131,5762800713			-	

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000462	0.052	0.000462	0.052	1.0892	SLV 8	0.6007	57.5075	0.202	0.0096	-	SLV 9	-6.9905	-	0,20249650240409
0.09	0.000462	0.052	0.000462	0.052	0.0881	SLV 8	0.0881	57.5075	0.202	0.0653	69905,1851303101	SLV 9	-8.2554	-	0,20249650240409
1.6	0.000462	0.052	0.000462	0.052							74694,5023247122	SLV 15	-14.7242	-	0,20249650240409
2.76	0.000462	0.052	0.000462	0.052							145956,278234863	SLV 15	-9.6152	-	0,20249650240409
3.21	0.000462	0.052	0.000462	0.052	2.4139	SLV 15	2.4139	57.5075	0.202	0.0024	73191,3383506233	SLV 2	-0.228	-	0,20249650240409
											2280,25032348632			-	

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000462	0.052	0.000462	0.052							-	SLD 25	-4.2267	-	0,20249650240409
0.09	0.000462	0.052	0.000462	0.052							42266,5238311768	SLD 25	-5.9604	-	0,20249650240409
1.6	0.000462	0.052	0.000462	0.052							48844,5381529572	SLD 31	-11.6303	-	0,20249650240409
2.76	0.000462	0.052	0.000462	0.052							116207,224511719	SLD 31	-7.2957	-	0,20249650240409
3.21	0.000462	0.052	0.000462	0.052	1.5168	SLD 31	1.5168	57.5075	0.202	0.0038	55675,9545005374			-	

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.000462	0	-18.35	SLU 57	-18.35	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	5,15876724280812
0.09	0.0000077	0.000462	0	-17.4	SLU 57	-17.4	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	5,43981002948539
1.6	0.0000077	0.000462	0	0.4	SLU 30	0.4	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	238,475704793823
1.6	0.0000077	0.000462	0	-0.04	SLU 33	-0.04	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	2575,58156406612
2.76	0.0000077	0.000462	0	21.02	SLU 58	21.02	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	4,50501850826599
3.21	0.0000077	0.000462	0	32.11	SLU 57	32.11	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	2,94829953788698

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.000462	0	-13.07	SLV 11	-13.07	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	7,24229761156043
0.09	0.0000077	0.000462	0	-12.66	SLV 11	-12.66	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	7,47927637539592
1.6	0.0000077	0.000462	0	2.02	SLV 2	2.02	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	46,8083244547691
1.6	0.0000077	0.000462	0	-1.89	SLV 15	-1.89	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	50,0022401989059
2.76	0.0000077	0.000462	0	17.26	SLV 15	17.26	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	137,070402185307
3.21	0.0000077	0.000462	0	28.53	SLV 15	28.53	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	3,31847595987118

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.000462	0	-10.26	SLD 27	-10.26	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	9,22505296813626
0.09	0.0000077	0.000462	0	-9.84	SLD 27	-9.84	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	9,62498902543062
1.6	0.0000077	0.000462	0	0.69	SLD 18	0.69	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	137,070402185307
1.6	0.0000077	0.000462	0	-0.63	SLD 15	-0.63	-70.84	-552.41	-94.68	-94.68	1	149,948003569668

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
2.76	0.0000077	0.000462	0	12.85	SLD 31	12.85	70.84	552.41	94.68	94.68	1	7,36568433347005
3.21	0.0000077	0.000462	0	20.44	SLD 31	20.44	70.84	552.41	94.68	94.68	1	4,63305308740906

Verifiche delle tensioni in esercizio

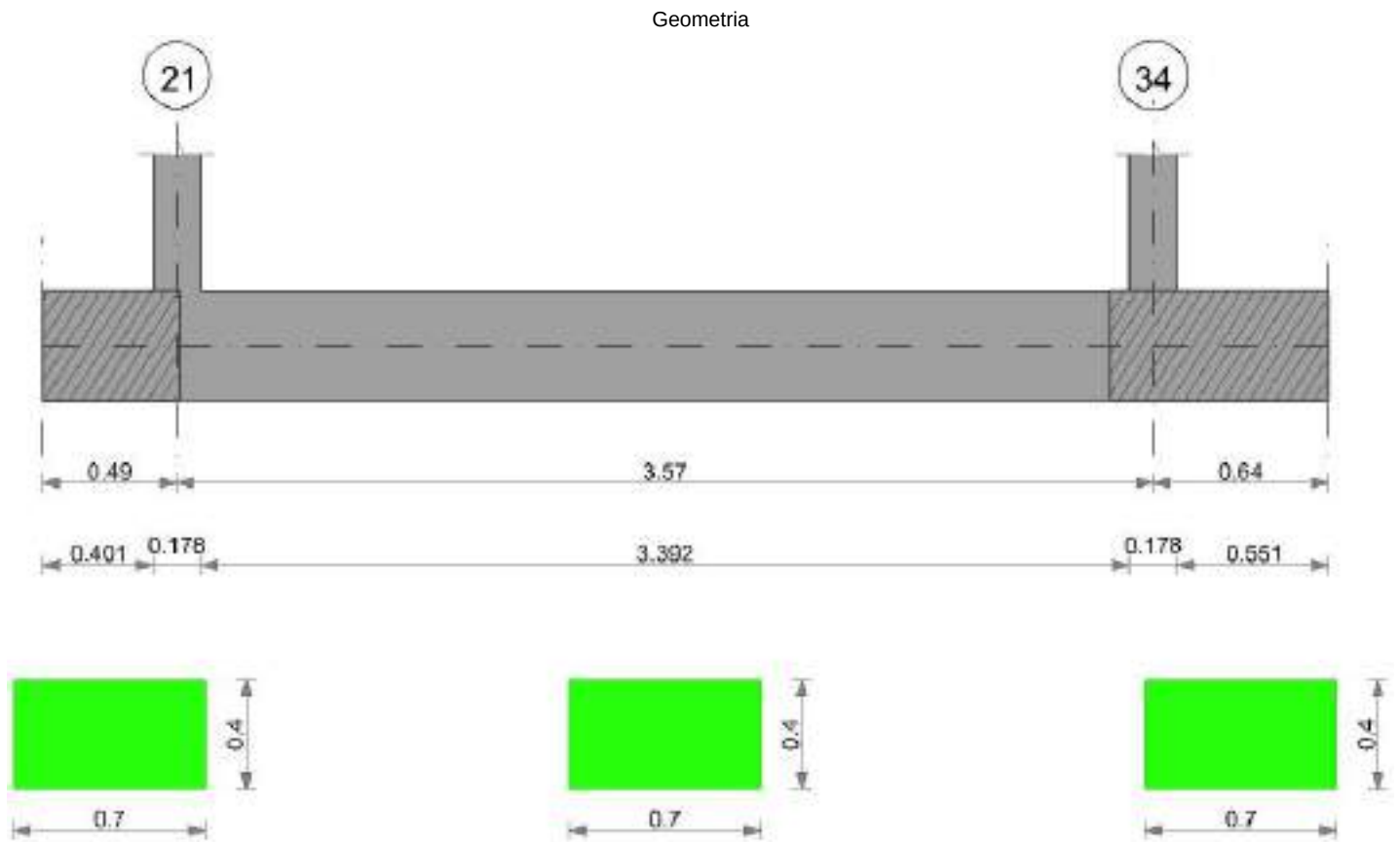
x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.		Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	-4.0984	13	-4.0984	276	14940	4140	360000		-2.9507	3	-2.9507	199	11205	0	+∞		Si
0.09	-5.1777	13	-6.9325	467	14940	7002	360000		-3.6907	3	-4.8998	330	11205	0	+∞		Si
1.6	-14.4171	13	-14.4171	971	14940	14562	360000		-10.215	3	-10.215	688	11205	0	+∞		Si
2.76	-6.657	12	-8.6962	586	14940	8784	360000		-4.7411	3	-6.2011	418	11205	0	+∞		Si
3.21	1.4378	13	1.4378	97	14940	1452	360000		1.0929	3	1.0929	74	11205	0	+∞		Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche

Trave di fondazione a "Fondazione" 21-34



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C25/30_2 Rck 30000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 70x40	Rettangolare	0.7	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

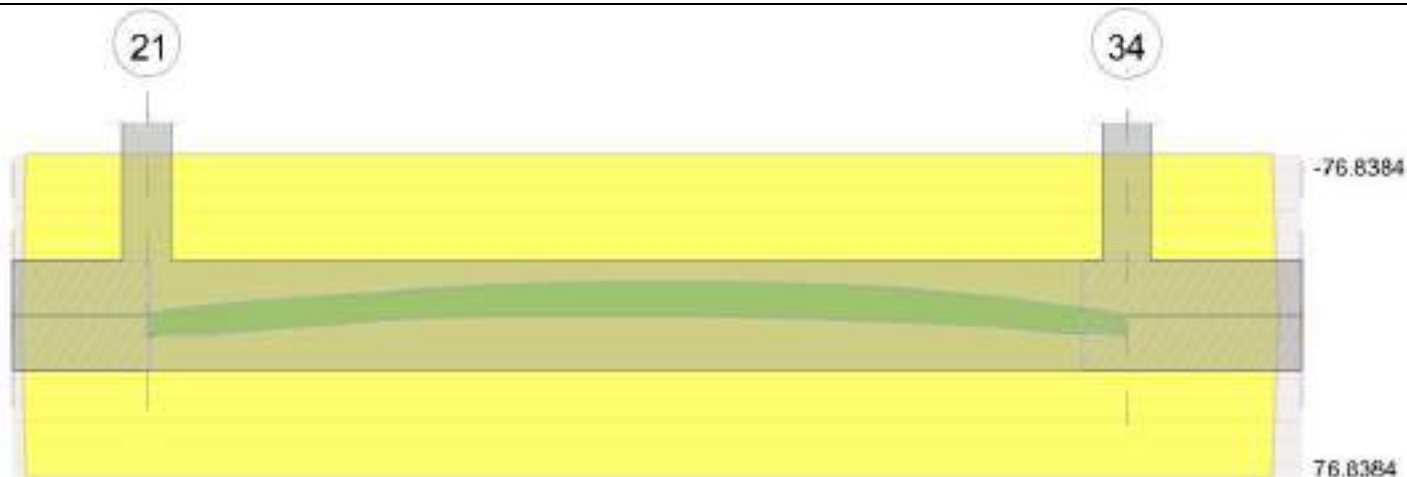
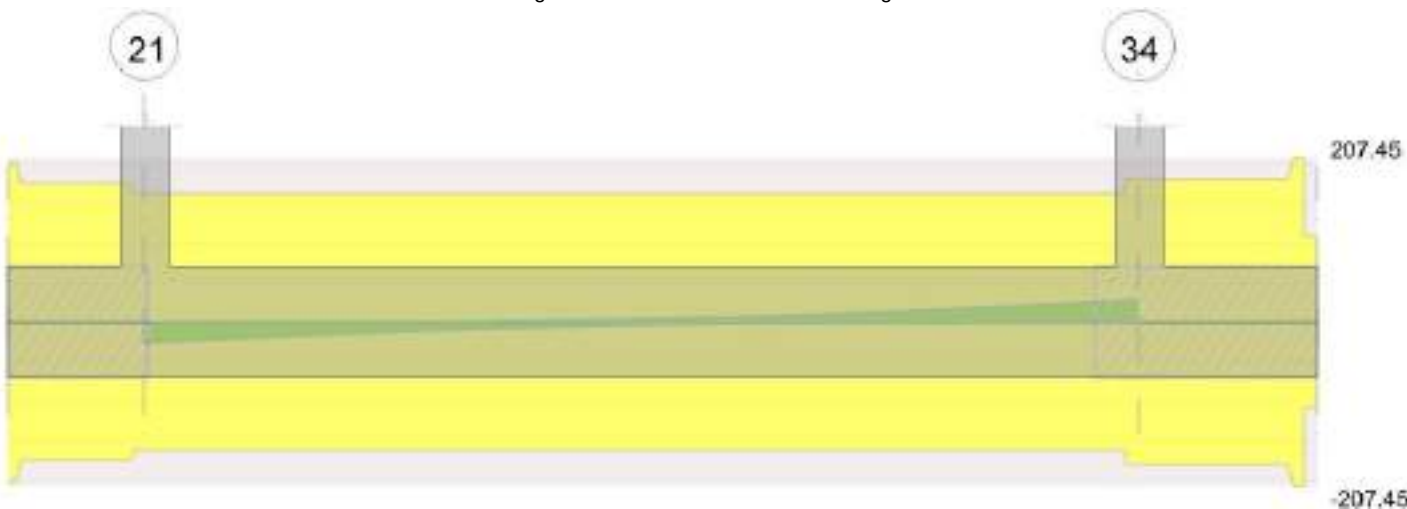


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

**Output campate**

Campata 2 tra i fili 21 - 34, sezione R 70x40, aste 116, 117, 118

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000616	0.052	0.000616	0.052	11.0843	SLV 58	9.5866	83.1038	0.123	0.0009					
0.09	0.000616	0.052	0.000616	0.052	8.4635	SLV 58	8.4635	83.1038	0.123	0.001					
1.79	0.000616	0.052	0.000616	0.052							-	SLV 58	-15.2353	-	0,122733664936353
3.48	0.000616	0.052	0.000616	0.052	8.5544	SLV 59	8.5544	83.1038	0.123	0.001	152353,107727051			831037.891	
3.57	0.000616	0.052	0.000616	0.052	11.2927	SLV 59	9.7256	83.1038	0.123	0.0009					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000616	0.052	0.000616	0.052	9.9749	SLV 13	9.2318	76.8384	0.198	0.0008					
0.09	0.000616	0.052	0.000616	0.052	8.7574	SLV 15	8.7574	76.8384	0.198	0.0009	-	SLV 2	-2.876	-	0,198364399862279
1.79	0.000616	0.052	0.000616	0.052							4034,19248549967			768383.885	
3.48	0.000616	0.052	0.000616	0.052	8.4113	SLV 4	8.4113	76.8384	0.198	0.0009	-	SLV 6	-15.6228	-	0,198364399862279
3.57	0.000616	0.052	0.000616	0.052	10.0211	SLV 2	9.0306	76.8384	0.198	0.0009	155386,885351563			768383.885	
											222,099323909811	SLV 13	-2.3122	-	0,198364399862279

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000616	0.052	0.000616	0.052	6.9407	SLD 29	6.1875	76.8384	0.198	0.0012					
0.09	0.000616	0.052	0.000616	0.052	5.6478	SLD 31	5.6478	76.8384	0.198	0.0014					
1.79	0.000616	0.052	0.000616	0.052							-	SLD 22	-10.4464	-	0,198364399862279
3.48	0.000616	0.052	0.000616	0.052	5.5465	SLD 20	5.5465	76.8384	0.198	0.0014	104334,072821045			768383.885	
3.57	0.000616	0.052	0.000616	0.052	7.0538	SLD 18	6.1685	76.8384	0.198	0.0012					

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcl	Vrsl	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000132	0.000616	0	-26.76	SLU 58	-26.76	-99.18	-773.37	-161.77	-161.77	1	6,04437304422393
0.09	0.0000132	0.000616	0	-25.27	SLU 58	-25.27	-99.18	-773.37	-161.77	-161.77	1	6,40281255942071
1.79	0.0000132	0.000616	0	-0.51	SLU 34	-0.51	-99.18	-773.37	-161.77	-161.77	1	320,266336814594
3.48	0.0000132	0.000616	0	26.46	SLU 58	26.46	99.18	773.37	161.77	161.77	1	6,11506709365656

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.57	0.0000147	0.0000616	0	28.15	SLU 58	28.15	99.18	773.37	180.48	180.48	1	6,41075088507035

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000132	0.0000616	0	-17.68	SLV 6	-17.68	-99.18	-773.37	-161.77	-161.77	1	9,15145485252027
0.09	0.0000132	0.0000616	0	-16.9	SLV 6	-16.9	-99.18	-773.37	-161.77	-161.77	1	9,57164992985116
1.79	0.0000132	0.0000616	0	3.04	SLV 4	3.04	99.18	773.37	161.77	161.77	1	53,1341554001024
1.79	0.0000132	0.0000616	0	-3.61	SLV 13	-3.61	-99.18	-773.37	-161.77	-161.77	1	44,8405920925436
3.48	0.0000132	0.0000616	0	25.59	SLV 6	25.59	99.18	773.37	161.77	161.77	1	6,32188009089567
3.57	0.0000147	0.0000616	0	27.59	SLV 6	27.59	99.18	773.37	180.48	180.48	1	6,54256012107715

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000132	0.0000616	0	-14.86	SLD 22	-14.86	-99.18	-773.37	-161.77	-161.77	1	10,8831896592231
0.09	0.0000132	0.0000616	0	-14.11	SLD 22	-14.11	-99.18	-773.37	-161.77	-161.77	1	11,4619619713699
1.79	0.0000132	0.0000616	0	0.78	SLD 20	0.78	99.18	773.37	161.77	161.77	1	206,69019214007
1.79	0.0000132	0.0000616	0	-1.37	SLD 13	-1.37	-99.18	-773.37	-161.77	-161.77	1	118,116247071383
3.48	0.0000132	0.0000616	0	17.66	SLD 22	17.66	99.18	773.37	161.77	161.77	1	9,16001645594575
3.57	0.0000147	0.0000616	0	18.93	SLD 22	18.93	99.18	773.37	180.48	180.48	1	9,53605112700929

Verifiche delle tensioni in esercizio

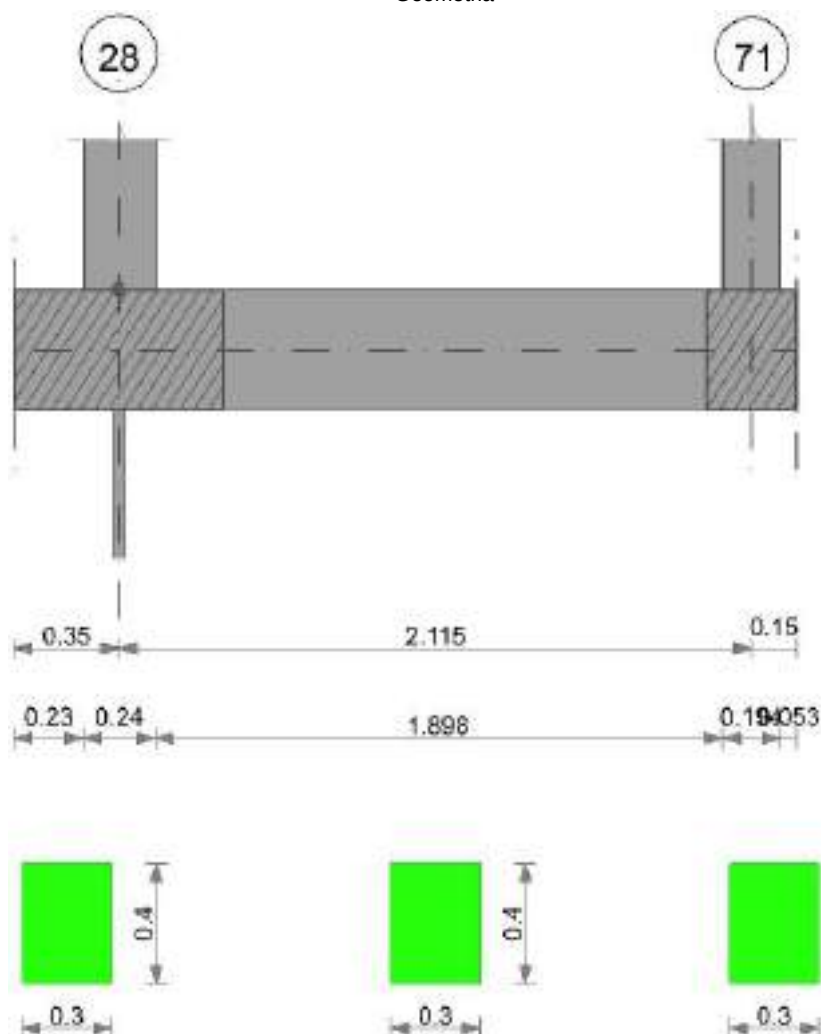
x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	7.7752	13	6.7382	326	14940	4885	360000	5.5063	3	4.7471	229	11205	0	+∞	Si
0.09	5.9602	13	5.9602	288	14940	4321	360000	4.177	3	4.177	202	11205	0	+∞	Si
1.79	-10.5376	13	-10.5376	509	14940	7640	360000	-8.0731	3	-8.0731	390	11205	0	+∞	Si
3.48	6.0166	14	6.0166	291	14940	4362	360000	4.1946	3	4.1946	203	11205	0	+∞	Si
3.57	7.9307	14	6.8351	330	14940	4955	360000	5.6509	3	4.8166	233	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche**Trave di fondazione a "Fondazione" 28-71**

Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x40_1	Rettangolare	0.3	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

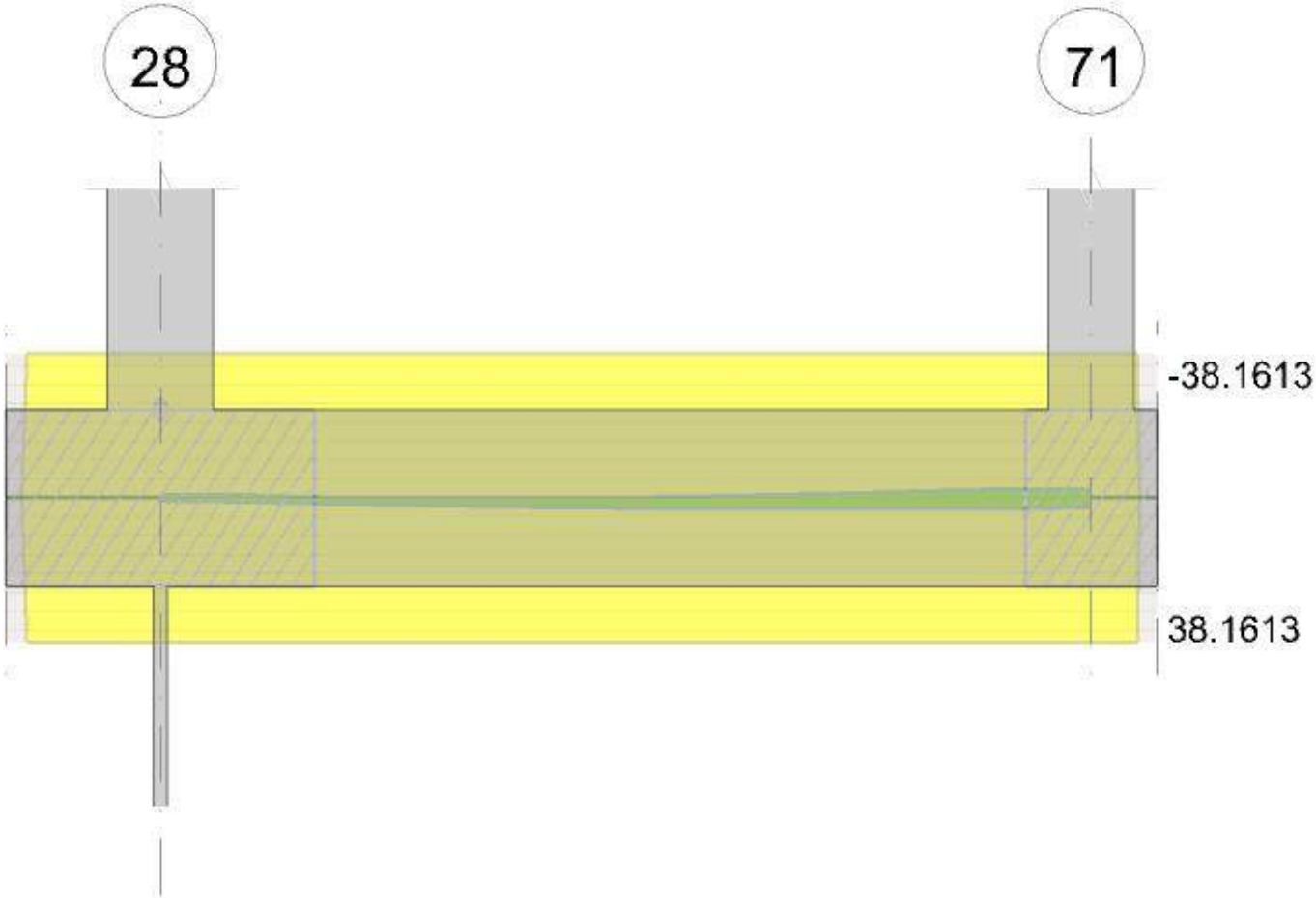
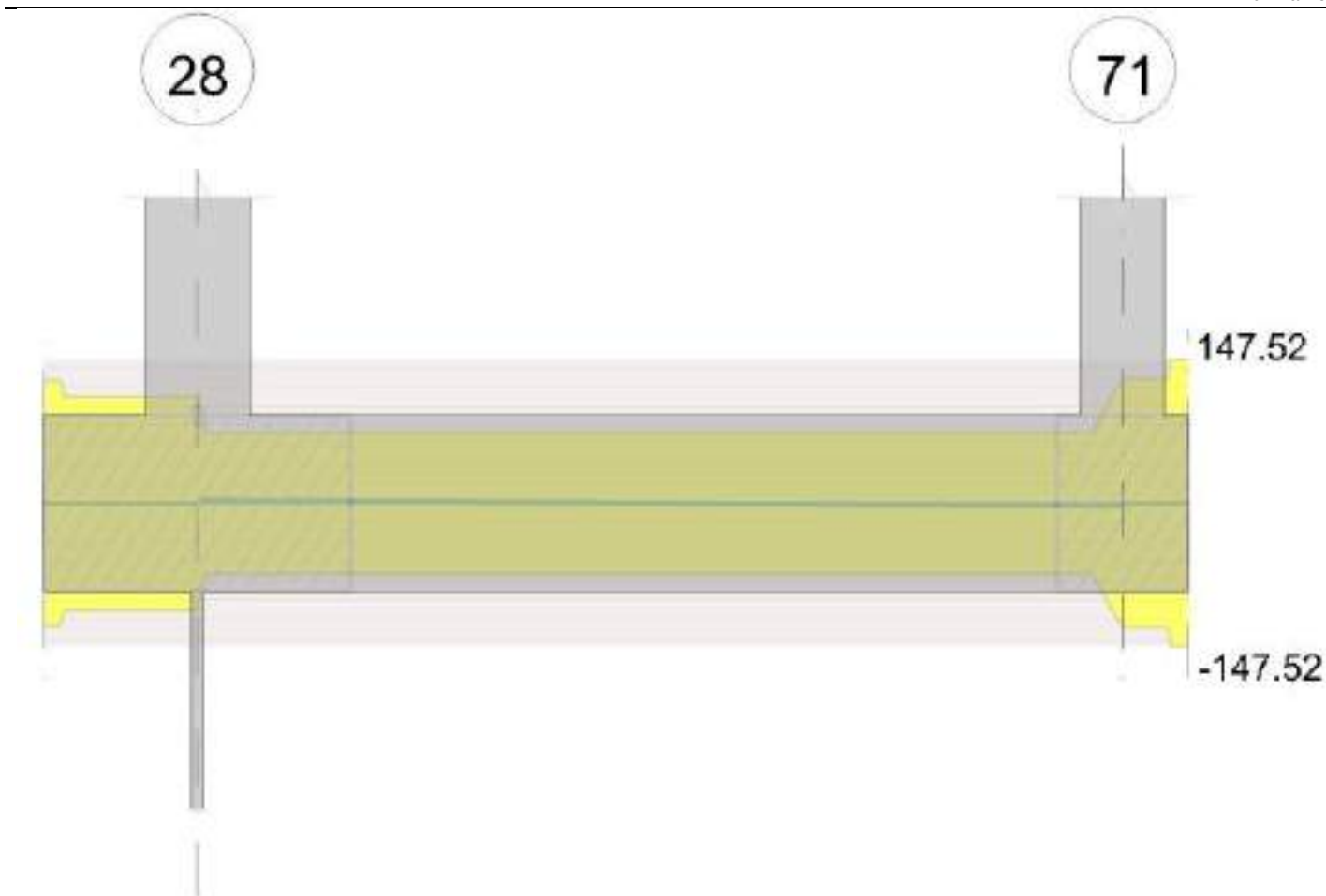


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 28 - 71, sezione R 30x40_1, asta 158

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052							-	SLU 44	-0.3667	-	0,13011766386033
0.02	0.000308	0.052	0.000308	0.052	-0.109	SLU 18	0.3542	40.8569	0.13	0.0115	3929,20821380615	SLU 44	-0.3394	408568.752	0,13011766386033
0.99	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.8469	SLU 34	1.8762	40.8569	0.13	0.0022	3394,08379688669			408568.752	
1.06	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.8702	SLU 34	1.8762	40.8569	0.13	0.0022					
2.02	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.4819	SLU 34	0.9221	40.8569	0.13	0.0044					
2.12	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.1692	SLU 34	0.1692	40.8569	0.13	0.0241	-	SLU 27	-0.1117	-	0,13011766386033
											2346,33390045165			408568.752	

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.5161	SLV 14	0.5161	38.1613	0.212	0.0074	-	SLV 3	-0.9051	-	0,21163721408749
0.02	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.5417	SLV 14	0.8057	38.1613	0.212	0.0047	9346,79379272461	SLV 3	-0.8773	381613.342	0,21163721408749
1.06	0.000308	0.052	0.000308	0.052	2.5598	SLV 5	2.745	38.1613	0.212	0.0014	8772,81953332779	SLV 12	-0.1032	381613.342	0,21163721408749
1.48	0.000308	0.052	0.000308	0.052	2.9128	SLV 5	2.925	38.1613	0.212	0.0013	1230,50417175293	SLV 12	-1.0209	381613.342	0,21163721408749
2.02	0.000308	0.052	0.000308	0.052	2.6714	SLV 5	2.8196	38.1613	0.212	0.0014	-6287,4609954834	SLV 12	-2.235	381613.342	0,21163721408749
2.12	0.000308	0.052	0.000308	0.052	2.5488	SLV 5	2.5488	38.1613	0.212	0.0015	22350,1155331674	SLV 12	-2.4124	381613.342	0,21163721408749
											26000,2154663086	SLV 12		381613.342	

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.0419	SLD 14	0.0419	38.1613	0.212	0.0911	-	SLD 19	-0.42	-	0,21163721408749
0.02	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.0789	SLD 14	0.446	38.1613	0.212	0.0086	4433,78047790527	SLD 19	-0.3967	381613.342	0,21163721408749
1.06	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.7672	SLD 5	1.8118	38.1613	0.212	0.0021	3967,03953107469			381613.342	
1.13	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.7959	SLD 5	1.8135	38.1613	0.212	0.0021					
2.02	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.0199	SLD 5	1.3073	38.1613	0.212	0.0029	-	SLD 28	-0.5584	381613.342	0,21163721408749
2.12	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.8109	SLD 5	0.8109	38.1613	0.212	0.0047	5584,41155787535	SLD 28	-0.6943	381613.342	0,21163721408749
											8406,74461212158			381613.342	

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrds	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000009	0.000308	0	3.91	SLU 35	3.91	42.81	331.44	110.01	110.01	1	28,133934720502
0.02	0.0000059	0.000308	0	3.86	SLU 35	3.86	42.81	331.44	72.82	72.82	1	18,8792968095588
1.06	0.0000059	0.000308	0	0.21	SLU 34	0.21	42.81	331.44	72.82	72.82	1	350,386239221477
1.06	0.0000059	0.000308	0	-0.01	SLU 22	-0.01	-42.81	-331.44	-72.82	-72.82	1	6779,85052318786
2.02	0.0000059	0.000308	0	-3.22	SLU 48	-3.22	-42.81	-331.44	-72.82	-72.82	1	22,6352608887339
2.12	0.0000105	0.000308	0	-3.55	SLU 48	-3.55	-42.81	-331.44	-128.34	-128.34	1	36,197550989829

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrds	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000009	0.000308	0	4.4	SLV 1	4.4	42.81	331.44	110.01	110.01	1	25,0147758640849
0.02	0.0000059	0.000308	0	4.35	SLV 1	4.35	42.81	331.44	72.82	72.82	1	16,7346354290393
1.06	0.0000059	0.000308	0	1.41	SLV 5	1.41	42.81	331.44	72.82	72.82	1	51,7701728574581
1.06	0.0000059	0.000308	0	-1.25	SLV 12	-1.25	-42.81	-331.44	-72.82	-72.82	1	58,3202184920545
2.02	0.0000059	0.000308	0	-3.66	SLV 12	-3.66	-42.81	-331.44	-72.82	-72.82	1	19,879902888063
2.12	0.0000105	0.000308	0	-3.91	SLV 12	-3.91	-42.81	-331.44	-128.34	-128.34	1	32,8478366335713

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrds	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000009	0.000308	0	3.39	SLD 1	3.39	42.81	331.44	110.01	110.01	1	32,4036000923229
0.02	0.0000059	0.000308	0	3.35	SLD 1	3.35	42.81	331.44	72.82	72.82	1	21,7206749107314
1.06	0.0000059	0.000308	0	0.5	SLD 5	0.5	42.81	331.44	72.82	72.82	1	144,899384086018
1.06	0.0000059	0.000308	0	-0.34	SLD 28	-0.34	-42.81	-331.44	-72.82	-72.82	1	213,017205025028
2.02	0.0000059	0.000308	0	-2.84	SLD 12	-2.84	-42.81	-331.44	-72.82	-72.82	1	25,627322146903
2.12	0.0000105	0.000308	0	-3.09	SLD 12	-3.09	-42.81	-331.44	-128.34	-128.34	1	41,4960192567574

Verifiche delle tensioni in esercizio

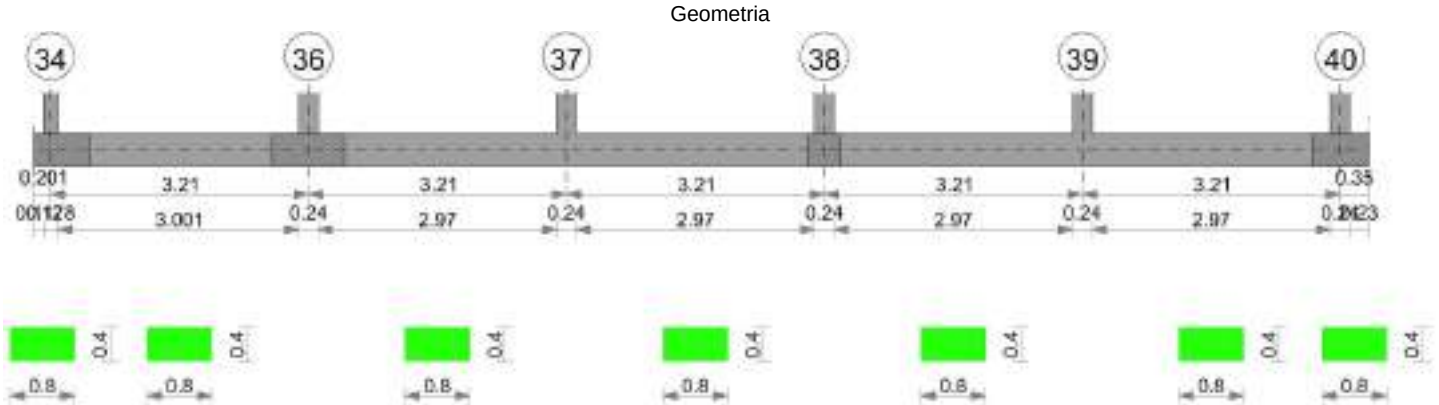
x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-0.2611	14	-0.2413	27	14940	402	360000	-0.2093	3	-0.1889	21	11205	0	+∞	Si
0.02	-0.2206	14	-0.2206	24	14940	367	360000	-0.1678	3	-0.1678	19	11205	0	+∞	Si
1.06	1.4056	4	1.4065	156	14940	2341	360000	1.3819	1	1.3819	153	11205	0	+∞	Si
2.02	0.2902	4	0.6361	71	14940	1059	360000	0.2433	1	0.5929	66	11205	0	+∞	Si
2.12	0.0451	4	0.0451	5	14940	75	360000								Si
2.12	-0.0906	12	-0.0575	6	14940	96	360000	-0.0256	3	-0.0256	3	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche

Trave di fondazione a "Fondazione" 34-40



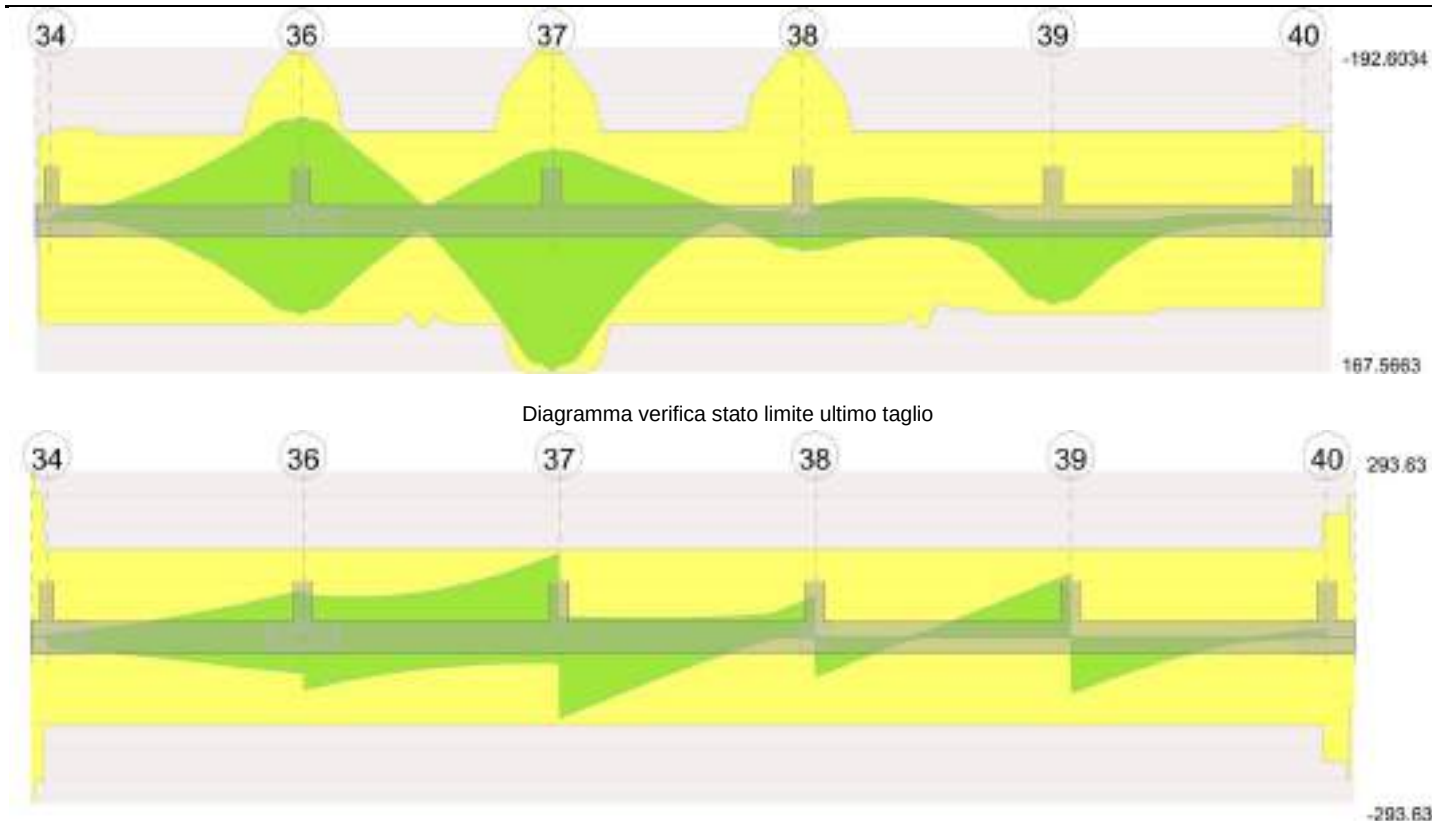
Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C25/30_2 Rck 30000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x40	Rettangolare	0.8	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



Output campate

Campata 2 tra i fili 34 - 36, sezione R 80x40, aste 102, 101

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00077	0.052	0.000924	0.052							-	SLU 58	-5.9491	-	0,129167248157244
0.09	0.00077	0.052	0.000924	0.052							59490,6840576171	SLU 58	-9.6264	-	0,129167248157244
1.6	0.00077	0.052	0.000924	0.052							73316,4016089381	SLU 57	-23.035	-	0,129167248157244
2.03	0.00077	0.052	0.000924	0.052							225616,289550781	SLU 57	-23.2933	-	0,129167248157244
3.09	0.001574	0.053	0.000924	0.052							232932,716259766	SLU 57	-17.4293	-	0,170394982415037
3.21	0.001574	0.053	0.000924	0.052							-151799,76688358	SLU 57	-13.1448	-	0,170394982415037
											131447,666601562	SLU 57	-13.1448	-	0,170394982415037

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00077	0.052	0.000924	0.052	2.2249	SLV 11	1.3646	113.9114	0.224	0.0083	-81909,335925293	SLV 6	-7.9303	-956398.797	0,204703420807103
0.09	0.00077	0.052	0.000924	0.052	0.4508	SLV 7	0.4508	113.9114	0.224	0.0253	-	SLV 10	-7.6563	-956398.797	0,204703420807103
1.6	0.00077	0.052	0.000924	0.052	20.0301	SLV 6	25.5771	113.9114	0.224	0.0004	76563,1401550239	SLV 11	-46.7728	-956398.797	0,204703420807103
3.09	0.001574	0.053	0.000924	0.052	98.9186	SLV 10	98.9186	113.7355	0.216	0.0001	408431,662792969	SLV 7	-	-	0,284617350569531
3.21	0.001574	0.053	0.000924	0.052	108.0287	SLV 10	103.6121	113.7355	0.216	0.0001	1117700,97439763	SLV 7	111.7701	1884148.675	0,284617350569531
											-	SLV 7	-	-	0,284617350569531
											1188166,60175781	SLV 7	115.4476	1884148.675	0,284617350569531

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00077	0.052	0.000924	0.052							-	SLD 22	-4.6288	-956398.797	0,204703420807103
0.09	0.00077	0.052	0.000924	0.052							46288,1804931641	SLD 26	-5.2901	-956398.797	0,204703420807103
1.6	0.00077	0.052	0.000924	0.052	1.4681	SLD 6	3.1304	113.9114	0.224	0.0036	48829,9805353804	SLD 27	-22.0306	-956398.797	0,204703420807103
2.46	0.00077	0.052	0.000924	0.052	13.7114	SLD 10	16.8794	113.9114	0.224	0.0007	200255,868481445	SLD 23	-33.4549	-956398.797	0,204703420807103
3.09	0.001574	0.053	0.000924	0.052	28.3279	SLD 10	28.3279	113.7355	0.216	0.0004	313426,246191406	SLD 23	-39.7278	-	0,284617350569531
3.21	0.001574	0.053	0.000924	0.052	31.7112	SLD 10	30.0586	113.7355	0.216	0.0004	397277,739817281	SLD 23	1884148.675	-	0,284617350569531
											412502,867382812	SLD 23	-40.5427	1884148.675	0,284617350569531

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.00077		0	-16.96	SLU 57	-16.96	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	19,19599181232462
0.09	0.0000127	0.00077		0	-16.35	SLU 57	-16.35	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	19,53909981531099
1.6	0.0000127	0.00077		0	-4.08	SLU 57	-4.08	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	138,2240102629684

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.09	0.0000127	0.001325	0	18.54	SLU 58	18.54	133.81	882.55	155.7	155.7	1	8,3980039051004
3.21	0.0000127	0.001428	0	20.92	SLU 58	20.92	137.2	882.55	155.7	155.7	1	7,44092117193891

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.00077	0	5.22	SLV 6	5.22	113.34	883.85	155.93	155.93	1	29,8550000513235
0	0.0000127	0.000924	0	-20.11	SLV 11	-20.11	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	7,75340240411692
0.09	0.0000127	0.00077	0	6.35	SLV 6	6.35	113.34	883.85	155.93	155.93	1	24,5555455696679
0.09	0.0000127	0.000924	0	-20.74	SLV 11	-20.74	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	7,51669069497024
1.6	0.0000127	0.000924	0	35.13	SLV 10	35.13	118.73	883.85	155.93	155.93	1	4,43874021240221
1.6	0.0000127	0.00077	0	-38.56	SLV 7	-38.56	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	4,04377645923355
3.09	0.0000127	0.000924	0	78.22	SLV 10	78.22	118.73	883.85	155.93	155.93	1	1,99333279899314
3.09	0.0000127	0.001325	0	-61.29	SLV 7	-61.29	-133.81	-882.55	-155.7	-155.7	1	2,54028499447023
3.21	0.0000127	0.000924	0	81.88	SLV 10	81.88	118.73	883.85	155.93	155.93	1	1,90441495498815
3.21	0.0000127	0.001428	0	-62.64	SLV 7	-62.64	-137.2	-882.55	-155.7	-155.7	1	2,48550356327872

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.00077	0	-11.45	SLD 27	-11.45	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	13,6199907279795
0.09	0.0000127	0.00077	0	-11.48	SLD 27	-11.48	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	13,5832079512291
1.6	0.0000127	0.000924	0	10.29	SLD 10	10.29	118.73	883.85	155.93	155.93	1	15,1463368752298
1.6	0.0000127	0.00077	0	-13.36	SLD 23	-13.36	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	11,6688985727061
3.09	0.0000127	0.000924	0	30.51	SLD 26	30.51	118.73	883.85	155.93	155.93	1	5,10989885712013
3.09	0.0000127	0.001325	0	-15.25	SLD 7	-15.25	-133.81	-882.55	-155.7	-155.7	1	10,2092976195978
3.21	0.0000127	0.000924	0	32.46	SLD 26	32.46	118.73	883.85	155.93	155.93	1	4,804333520564
3.21	0.0000127	0.001428	0	-15.11	SLD 7	-15.11	-137.2	-882.55	-155.7	-155.7	1	10,3073937590984

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-4.1763	13	-4.1763	172	14940	2611	360000	-2.983	3	-2.983	123	11205	0	+∞	SI
0.09	-5.1547	13	-6.7775	280	14940	4237	360000	-3.6028	3	-4.6389	191	11205	0	+∞	SI
1.6	-15.8437	12	-16.162	667	14940	10103	360000	-10.4065	3	-10.5979	437	11205	0	+∞	SI
3.09	-10.4323	12	-12.0456	484	14940	6974	360000	-6.4258	3	-7.5703	304	11205	0	+∞	SI
3.21	-8.9757	12	-8.9757	361	14940	5197	360000	-5.394	3	-5.394	217	11205	0	+∞	SI

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 36 - 37, sezione R 80x40, aste 100, 99

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001574	0.053	0.000924	0.052							-	SLU 57	-14.0531	-1971279.38	0,170394982415037
0.12	0.001521	0.053	0.000924	0.052							-	SLU 57	-17.9385	1909613.967	0,167328439769376
1.61	0.000804	0.053	0.000954	0.052							-	SLU 58	-12.3377	1067370.139	0,131360515164365
3.09	0.001608	0.053	0.001385	0.052	82.6596	SLU 57	82.6596	175.3308	0.158	0.0002					
3.21	0.001608	0.053	0.001385	0.052	94.7819	SLU 57	88.3606	175.3308	0.158	0.0002					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001574	0.053	0.000924	0.052	108.4576	SLV 10	102.908	113.7355	0.216	0.0001	-	SLV 7	-	-	0,284617350569531
0.12	0.001521	0.053	0.000924	0.052	97.5606	SLV 10	97.5606	113.7462	0.217	0.0001	-1112472,3395663	SLV 7	115.6726	1884148.675	0,280085929479333
1.61	0.000804	0.053	0.000954	0.052	-1.9168	SLV 11	11.1486	117.443	0.227	0.0011	-	SLV 6	-14.5318	-994419.308	0,208804219541779
3.09	0.001608	0.053	0.001385	0.052	157.7691	SLV 11	157.7691	167.5659	0.259	0.0001	55040,1856933594	SLV 6	-76.5541	-	0,280615153109312
3.21	0.001608	0.053	0.001385	0.052	175.1045	SLV 11	166.3903	167.5659	0.259	0.0001	765540,769819657	SLV 6	-79.6224	1926034.492	0,280615153109312

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001574	0.053	0.000924	0.052	31.6124	SLD 10	29.5895	113.7355	0.216	0.0004	-	SLD 23	-40.9319	-	0,284617350569531
0.12	0.001521	0.053	0.000924	0.052	27.6676	SLD 10	27.6676	113.7462	0.217	0.0004	419824,631640625	SLD 23	-39.8482	1884148.675	0,280085929479333
1.61	0.000804	0.053	0.000954	0.052	-2.2238	SLD 11	3.1185	117.443	0.227	0.0038	398481,805093641	SLD 23	-8.4393	1824091.294	0,208804219541779
3.09	0.001608	0.053	0.001385	0.052	77.6335	SLD 27	77.6335	167.5659	0.259	0.0002	42779,7487731934	SLD 22	-4.8793	-994419.308	0,280615153109312
3.21	0.001608	0.053	0.001385	0.052	87.1653	SLD 27	82.2572	167.5659	0.259	0.0002	35511,4304386313	SLD 6	-2.3067	1926034.492	0,280615153109312

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001309	0	-19.4	SLU 58	-19.4	-133.27	-882.55	-155.7	-155.7	1	8,02587346329701
0.12	0.0000127	0.001196	0	-16.78	SLU 58	-16.78	-129.31	-882.51	-155.69	-155.69	1	9,28051361615736
1.61	0.0000127	0.000804	0	28.81	SLU 57	28.81	113.23	881.31	155.48	155.48	1	5,39643902909751
3.09	0.0000127	0.001356	0	97.88	SLU 57	97.88	134.93	883.85	155.93	155.93	1	1,59300127204989
3.21	0.0000127	0.001385	0	104.4	SLU 57	104.4	135.91	883.85	155.93	155.93	1	1,49350752695147

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001309	0	74.97	SLV 7	74.97	133.27	882.55	155.7	155.7	1	2,07674106248503
0	0.0000127	0.000924	0	-92.88	SLV 10	-92.88	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	1,67882874282016
0.12	0.0000127	0.001196	0	73.76	SLV 7	73.76	129.31	882.51	155.69	155.69	1	12,11087342763219
0.12	0.0000127	0.000924	0	-89.12	SLV 10	-89.12	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	1,74957220861374

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
1.61	0.0000127	0.000804	0	81.61	SLV 11	81.61	113.23	881.31	155.48	155.48	1	1,90514374349763
1.61	0.0000127	0.000804	0	-53.93	SLV 6	-53.93	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	2,88305397411834
3.09	0.0000127	0.001356	0	141.32	SLV 11	141.32	134.93	883.85	155.93	155.93	1	1,10333454267723
3.09	0.0000127	0.001359	0	-45.64	SLV 6	-45.64	-134.88	-881.31	-155.48	-155.48	1	3,40692996165673
3.21	0.0000127	0.001385	0	147.86	SLV 11	147.86	135.91	883.85	155.93	155.93	1	1,0545608337377
3.21	0.0000127	0.001463	0	-45.77	SLV 6	-45.77	-138.21	-881.31	-155.48	-155.48	1	3,39683964700415

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001309	0	19.21	SLD 7	19.21	133.27	882.55	155.7	155.7	1	8,10417266425597
0	0.0000127	0.000924	0	-35.48	SLD 26	-35.48	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	4,39436190314547
0.12	0.0000127	0.001196	0	19.46	SLD 7	19.46	129.31	882.51	155.69	155.69	1	8,00046540858149
0.12	0.0000127	0.000924	0	-33.43	SLD 26	-33.43	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	4,66450451874
1.61	0.0000127	0.000804	0	35.26	SLD 27	35.26	113.23	881.31	155.48	155.48	1	4,40967436752673
1.61	0.0000127	0.000804	0	-10.1	SLD 6	-10.1	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	15,3893107364937
3.09	0.0000127	0.001356	0	77.39	SLD 27	77.39	134.93	883.85	155.93	155.93	1	2,01491845499632
3.21	0.0000127	0.001385	0	81.64	SLD 27	81.64	135.91	883.85	155.93	155.93	1	1,90991177213856

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-9.6107	12	-9.6107	386	14940	5564	360000	-5.8473	3	-5.8473	235	11205	0	+∞	Si
0.12	-10.9717	12	-12.3956	499	14940	7212	360000	-6.8433	3	-7.8953	318	11205	0	+∞	Si
1.61	-5.8722	13	-8.6358	355	14940	5379	360000	-3.7104	3	-5.6233	231	11205	0	+∞	Si
3.09	57.9148	12	57.9148	2195	14940	33355	360000	40.6075	3	40.6075	1539	11205	0	+∞	Si
3.21	66.4151	12	61.9119	2347	14940	35657	360000	46.5335	3	43.384	1644	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 37 - 38, sezione R 80x40, aste 98, 97

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.053	0.001385	0.052	94.7819	SLU 57	88.3606	175.3308	0.158	0.0002					
0.12	0.00156	0.053	0.001385	0.052	81.9777	SLU 57	81.9777	175.3352	0.158	0.0002					
1.6	0.000804	0.053	0.000924	0.052							-	SLU 58	-12.3516	-	0,130994970663178
3.09	0.001608	0.053	0.000924	0.052	23.9408	SLU 58	23.9408	121.4466	0.142	0.0005	102132,674267578			1067204.18	
3.21	0.001608	0.053	0.000924	0.052	32.1177	SLU 58	27.8726	121.4466	0.142	0.0004					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.053	0.001385	0.052	175.1045	SLV 11	166.3903	167.5659	0.259	0.0001	-	SLV 6	-79.6224	-	0,280615153109312
0.12	0.00156	0.053	0.001385	0.052	158.3461	SLV 11	158.3461	167.5646	0.26	0.0001	820375,012890625	SLV 6	-77.8785	1926034.492	0,276670873410311
1.6	0.000804	0.053	0.000924	0.052	18.4847	SLV 7	27.4817	113.8824	0.224	0.0004	778785,372966559	SLV 10	-33.594	1871109.967	0,209070301902426
3.09	0.001608	0.053	0.000924	0.052	28.9756	SLV 6	28.9756	113.7098	0.216	0.0004	284434,878710938	SLV 11	-9.4462	-994490.612	0,287799376846779
3.21	0.001608	0.053	0.000924	0.052	34.7715	SLV 6	31.8165	113.7098	0.216	0.0004	-76705,067772525	SLV 11	-5.6246	1924188.798	0,287799376846779
											56245,9482421875	SLV 11		1924188.798	

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.053	0.001385	0.052	87.1653	SLD 27	82.2572	167.5659	0.259	0.0002	-	SLD 6	-2.3067	-	0,280615153109312
0.12	0.00156	0.053	0.001385	0.052	77.5603	SLD 27	77.5603	167.5646	0.26	0.0002	23066,5030273437	SLD 6	-6.3202	1926034.492	0,276670873410311
1.6	0.000804	0.053	0.000924	0.052	3.2675	SLD 7	7.1139	113.8824	0.224	0.0016	41774,8120801696	SLD 6	-12.7074	1871109.967	0,209070301902426
3.09	0.001608	0.053	0.000924	0.052	16.4442	SLD 22	16.4442	113.7098	0.216	0.0007	123957,379003906	SLD 26	-0.39	-994490.612	0,287799376846779
3.21	0.001608	0.053	0.000924	0.052	20.9575	SLD 22	18.6167	113.7098	0.216	0.0006	23554,360824328	SLD 11		1924188.798	

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001385	0	-110.12	SLU 57	-110.12	-135.91	-883.85	-155.93	-155.93	1	1,41599264436211
0.12	0.0000127	0.001385	0	-103.51	SLU 57	-103.51	-135.91	-883.85	-155.93	-155.93	1	1,50635616430398
1.6	0.0000127	0.000804	0	-19.66	SLU 57	-19.66	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	7,91036305656491
3.09	0.0000127	0.000924	0	64.85	SLU 58	64.85	118.73	883.85	155.93	155.93	1	2,40438120679095
3.21	0.0000127	0.000924	0	71.68	SLU 58	71.68	118.73	883.85	155.93	155.93	1	2,17532443069473

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001366	0	34.76	SLV 6	34.76	135.1	881.31	155.48	155.48	1	4,47291457788329
0	0.0000127	0.001385	0	-143.11	SLV 11	-143.11	-135.91	-883.85	-155.93	-155.93	1	1,08958528672901
0.12	0.0000127	0.001263	0	34.57	SLV 6	34.57	131.6	881.31	155.48	155.48	1	4,49801878894271
0.12	0.0000127	0.001385	0	-136.43	SLV 11	-136.43	-135.91	-883.85	-155.93	-155.93	1	1,14289594503282
1.6	0.0000127	0.000804	0	33.29	SLV 6	33.29	113.23	881.31	155.48	155.48	1	4,67090084782098
1.6	0.0000127	0.000924	0	-53.12	SLV 11	-53.12	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	2,93548338331751
3.09	0.0000127	0.000924	0	47.35	SLV 6	47.35	118.73	883.85	155.93	155.93	1	3,29329595773839
3.21	0.0000127	0.000924	0	49.35	SLV 6	49.35	118.73	883.85	155.93	155.93	1	3,15993789822723

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001385	0	-82.28	SLD 27	-82.28	-135.91	-883.85	-155.93	-155.93	1	1,89508515623385
0.12	0.0000127	0.001385	0	-77.95	SLD 27	-77.95	-135.91	-883.85	-155.93	-155.93	1	2,00025653387971
1.6	0.0000127	0.000804	0	5.29	SLD 6	5.29	113.23	881.31	155.48	155.48	1	29,3848797598977
1.6	0.0000127	0.000924	0	-23.57	SLD 27	-23.57	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	6,61583837460999
3.09	0.0000127	0.000924	0	36.21	SLD 22	36.21	118.73	883.85	155.93	155.93	1	4,30637088602868

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.21	0.000127	0.000924	0	39.13	SLD 22	39.13	118.73	883.85	155.93	155.93	1	3,9850986124197

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	66.4151	12	61.9119	2347	14940	35657	360000	46.5335	3	43.384	1644	11205	0	+∞	Si
0.12	57.4352	12	57.4352	2187	14940	33128	360000	40.2338	3	40.2338	1532	11205	0	+∞	Si
1.61	-7.1927	13	-8.6984	359	14940	5424	360000	-4.9794	3	-6.1533	254	11205	0	+∞	Si
3.09	16.6982	13	16.6982	643	14940	10057	360000	10.6526	3	10.6526	410	11205	0	+∞	Si
3.21	22.4265	13	19.4521	749	14940	11715	360000	14.5734	3	12.5344	483	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 5 tra i fili 38 - 39, sezione R 80x40, aste 96, 95

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.053	0.000924	0.052	32.1092	SLU 58	27.8726	121.4466	0.142	0.0004					
0.12	0.00156	0.053	0.000924	0.052	24.1123	SLU 58	24.1123	121.4374	0.142	0.0005					
1.61	0.000804	0.053	0.000954	0.052							-	SLU 57	-10.3586	-	0,131360515164365
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052	85.9739	SLU 58	85.9739	103.0581	0.129	0.0001	78693,3397949219			1067370.139	
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052	98.9321	SLU 58	92.6335	103.0581	0.129	0.0001					

Verifica a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.053	0.000924	0.052	34.5463	SLV 6	32.7747	113.7098	0.216	0.0003	-	SLV 11	-5.4048	-	0,287799376846779
0.12	0.00156	0.053	0.000924	0.052	31.1269	SLV 6	31.1269	113.7203	0.217	0.0004	-	SLV 11	-14.3849	-	0,283682926208536
1.61	0.000804	0.053	0.000954	0.052	13.7228	SLV 6	15.0179	117.443	0.227	0.0008	96715,6485906306	SLV 11	-23.3904	-	0,208804219541779
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052	52.9798	SLV 6	52.9798	95.6549	0.206	0.0002	213630,512353516	SLV 11			
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052	58.8724	SLV 6	55.7501	95.6549	0.206	0.0002					

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.053	0.000924	0.052	20.8845	SLD 22	18.9442	113.7098	0.216	0.0006	-	SLD 11	-1.8483	-	0,283682926208536
0.12	0.00156	0.053	0.000924	0.052	17.1753	SLD 22	17.1753	113.7203	0.217	0.0007	17665,2504829842	SLD 11	-10.8989	-	0,208804219541779
1.61	0.000804	0.053	0.000954	0.052	2.4351	SLD 6	3.9291	117.443	0.227	0.003	-	SLD 27			
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052	46.113	SLD 22	46.113	95.6549	0.206	0.0002	93650,7281860352				
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052	52.381	SLD 22	49.2584	95.6549	0.206	0.0002					

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.000924	0	-70.3	SLU 57	-70.3	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	2,21812890909934
0.12	0.0000127	0.000924	0	-63.43	SLU 57	-63.43	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	2,45816443531203
1.61	0.0000127	0.000804	0	20.87	SLU 57	20.87	113.23	881.31	155.48	155.48	1	7,44837849542397
3.09	0.0000127	0.00077	0	104.92	SLU 57	104.92	113.34	883.85	155.93	155.93	1	1,48618378849151
3.21	0.0000127	0.00077	0	111.51	SLU 57	111.51	113.34	883.85	155.93	155.93	1	1,39837835265531

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.001366	0	-37.94	SLV 11	-37.94	-135.1	-881.31	-155.48	-155.48	1	4,09829439189378
0.12	0.0000127	0.001263	0	-33.36	SLV 11	-33.36	-131.6	-881.31	-155.48	-155.48	1	4,66013523940453
1.61	0.0000127	0.000804	0	15.82	SLV 7	15.82	113.23	881.31	155.48	155.48	1	9,82752064384507
3.09	0.0000127	0.00077	0	57.19	SLV 7	57.19	113.34	883.85	155.93	155.93	1	2,72634287237419
3.21	0.0000127	0.00077	0	60.3	SLV 7	60.3	113.34	883.85	155.93	155.93	1	2,58602544087789

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.000924	0	-35.08	SLD 27	-35.08	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	4,44498928615539
0.12	0.0000127	0.000924	0	-31.35	SLD 27	-31.35	-118.73	-883.85	-155.93	-155.93	1	4,97447936262065
1.61	0.0000127	0.000804	0	12.38	SLD 23	12.38	113.23	881.31	155.48	155.48	1	12,5635828481292
3.09	0.0000127	0.00077	0	53.72	SLD 23	53.72	113.34	883.85	155.93	155.93	1	2,90281153634153
3.21	0.0000127	0.00077	0	56.92	SLD 23	56.92	113.34	883.85	155.93	155.93	1	2,73950039135794

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	22.4208	13	19.4521	749	14940	11715	360000	14.5707	3	12.5344	483	11205	0	+∞	Si
0.12	16.8164	13	16.8164	650	14940	10143	360000	10.7277	3	10.7277	415	11205	0	+∞	Si
1.61	-5.5761	12	-7.3211	301	14940	4560	360000	-3.8201	3	-5.1261	211	11205	0	+∞	Si
3.09	60.201	13	60.201	2516	14940	37817	360000	42.9353	3	42.9353	1795	11205	0	+∞	Si
3.21	69.2865	13	64.8684	5484	14940	265362	360000	49.3763	3	46.2535	3911	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
3.21	inferiore	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Si
		0.415	0.00077	0.000321	13	0.415	0.00061	0.000255	11	0.415	0.00055	0.000229	3	

Campata 6 tra i fili 39 - 40, sezione R 80x40, aste 94, 93

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.00077	0.052	98.9321	SLU 58	92.6335	103.0581	0.129	0.0001					
0.12	0.000804	0.053	0.00077	0.052	87.4522	SLU 58	87.4522	103.0581	0.129	0.0001					

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
1.6	0.000804	0.053	0.00077	0.052	3.7072	SLU 29	8.0734	103.0581	0.129	0.0013	15342,1494232178	SLU 33	-1.0273	-	0,129021030356769
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052							-	SLU 57	-4.1179	1066214.893	0,129021030356769
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052							-	SLU 59	-1.0579	1066214.893	0,129021030356769
											10579,2637123108				

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.00077	0.052	58.8724	SLV 6	55.7501	95.6549	0.206	0.0002					
0.12	0.000804	0.053	0.00077	0.052	52.6694	SLV 5	52.6694	95.6549	0.206	0.0002					
1.6	0.000804	0.053	0.00077	0.052	8.1846	SLV 1	10.5679	95.6549	0.206	0.0009	-	SLV 16	-5.3809	-	0,210432017512795
											39040,7242797851			994832.18	
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052							-	SLV 16	-3.5651	-	0,210432017512795
											18315,6503613855			994832.18	
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052							-7750,3662071228	SLV 1	-0.7209	-	0,210432017512795
														994832.18	

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.053	0.00077	0.052	52.381	SLD 22	49.2584	95.6549	0.206	0.0002					
0.12	0.000804	0.053	0.00077	0.052	46.5378	SLD 21	46.5378	95.6549	0.206	0.0002					
1.6	0.000804	0.053	0.00077	0.052	4.077	SLD 17	6.3308	95.6549	0.206	0.0015	1132,65513305667	SLD 16	-1.4384	-	0,210432017512795
											-			994832.18	
3.09	0.000804	0.053	0.00077	0.052							14105,7335132289	SLD 32	-2.4655	-	0,210432017512795
											-			994832.18	
3.21	0.000804	0.053	0.00077	0.052							6087,23014736176	SLD 17	-0.6087	-	0,210432017512795
														994832.18	

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.00077	0	-99.04	SLU 58	-99.04	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	1,57437167737933
0.12	0.0000127	0.00077	0	-92.54	SLU 58	-92.54	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	1,68490934124283
1.6	0.0000127	0.00077	0	-25	SLU 58	-25	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	6,23781351837837
3.09	0.0000127	0.000804	0	11.64	SLU 42	11.64	113.23	881.31	155.48	155.48	1	13,3619733724749
3.21	0.000018	0.000804	0	13.19	SLU 42	13.19	113.23	881.31	219.38	219.38	1	16,6344674675048

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.00077	0	-53.92	SLV 10	-53.92	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	2,89205399625959
0.12	0.0000127	0.00077	0	-50.56	SLV 10	-50.56	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	3,08427586895187
1.6	0.0000127	0.00077	0	-15.12	SLV 6	-15.12	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	10,312822828331
3.09	0.0000127	0.000804	0	12.18	SLV 16	12.18	113.23	881.31	155.48	155.48	1	12,7657310039238
3.09	0.0000127	0.000804	0	-1.56	SLV 1	-1.56	-113.23	-881.31	-155.48	-155.48	1	99,5321324707827
3.21	0.000018	0.000804	0	13.64	SLV 16	13.64	113.23	881.31	219.38	219.38	1	16,0875532825087
3.21	0.000018	0.000804	0	-1.51	SLV 1	-1.51	-113.23	-881.31	-219.38	-219.38	1	145,200708300756

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000127	0.00077	0	-50.54	SLD 26	-50.54	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	3,08536551730674
0.12	0.0000127	0.00077	0	-47.29	SLD 26	-47.29	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	3,29757932534137
1.6	0.0000127	0.00077	0	-13.32	SLD 22	-13.32	-113.34	-883.85	-155.93	-155.93	1	11,705913570302
3.09	0.0000127	0.000804	0	7.51	SLD 32	7.51	113.23	881.31	155.48	155.48	1	20,6925794888559
3.21	0.000018	0.000804	0	8.49	SLD 32	8.49	113.23	881.31	219.38	219.38	1	25,8277366631202

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	69.2865	13	64.8684	5484	14940	265362	360000	49.3763	3	46.2535	3911	11205	0	+∞	Si
0.12	61.2302	13	61.2302	5177	14940	250479	360000	43.6989	3	43.6989	3695	11205	0	+∞	Si
1.6	2.4412	14	5.5221	231	14940	3469	360000	2.1403	3	4.3338	181	11205	0	+∞	Si
3.09	-1.7863	12	-2.9307	123	14940	1838	360000	-1.2115	3	-1.9458	81	11205	0	+∞	Si
3.21	-0.7375	14	-0.7375	31	14940	462	360000	-0.5301	3	-0.5301	22	11205	0	+∞	Si

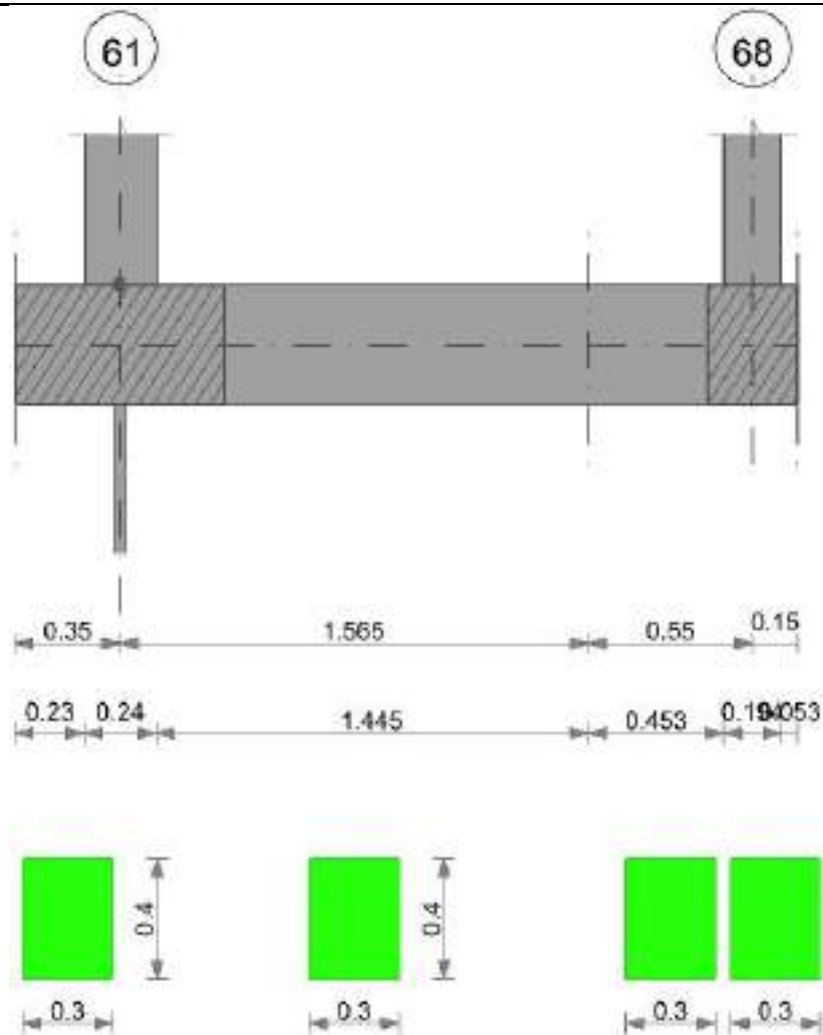
Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0	inferiore	0.415	0.00077	0.000321	13	0.415	0.00061	0.000255	11	0.415	0.00055	0.000229	3	Si
0.12	inferiore	0.415	0.00073	0.000303	13	0.415	0.00058	0.000241	11	0.415	0.00052	0.000216	3	Si

Verifiche geotecniche

Trave di fondazione a "Fondazione" 61-68

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C25/30_2 Rck 30000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x40_1	Rettangolare	0.3	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

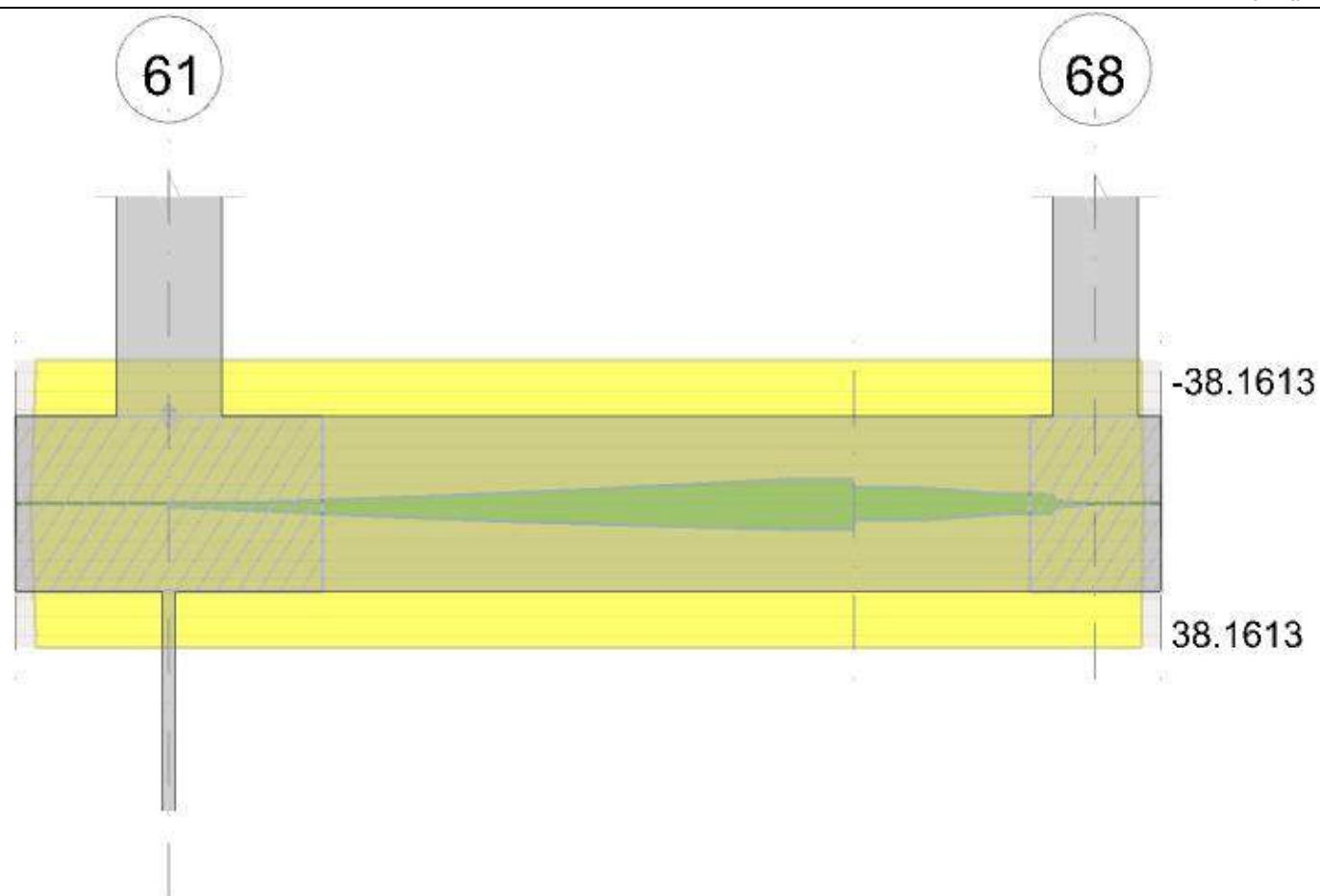
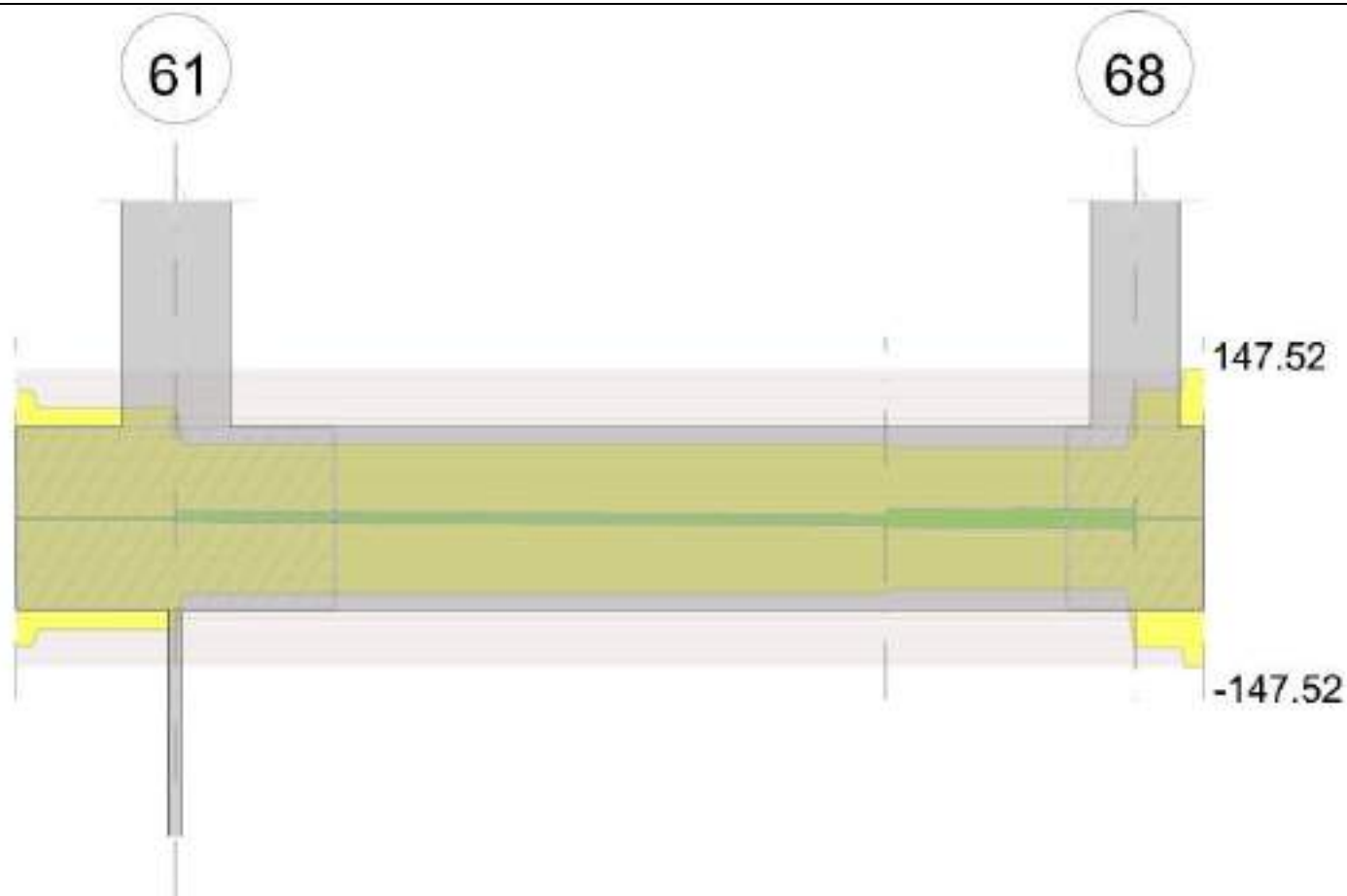


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 61 - , sezione R 30x40_1, asta 155

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.3154	SLU 59	0.3154	40.8569	0.13	0.013	-	-	-	-	-
0.02	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.3283	SLU 59	0.6564	40.8569	0.13	0.0062	-	-	-	-	-
0.78	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.8741	SLU 34	1.9746	40.8569	0.13	0.0021	-4845,5315246582	SLU 30	-0.8271	-	0,13011766386033
1.46	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.6875	SLU 34	1.8741	40.8569	0.13	0.0022	-	SLU 30	-2.8264	-	0,13011766386033
1.57	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.5147	SLU 34	1.759	40.8569	0.13	0.0023	24233,2149902344	SLU 30	-2.8264	-	0,13011766386033
											28264,2287719726	SLU 30	-2.8264	-	0,13011766386033

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.7964	SLV 1	0.7835	38.1613	0.212	0.0049	-	SLV 16	-0.51	-	0,21163721408749
0.02	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.7714	SLV 1	0.8106	38.1613	0.212	0.0047	5524,77998962402	SLV 16	-0.4674	-	0,21163721408749
0.78	0.000308	0.052	0.000308	0.052	3.9614	SLV 14	4.6409	38.1613	0.212	0.0008	4674,11537239641	SLV 3	-2.841	-	0,21163721408749
1.51	0.000308	0.052	0.000308	0.052	6.5309	SLV 14	6.6556	38.1613	0.212	0.0006	20959,7709960937	SLV 3	-6.4298	-	0,21163721408749
1.57	0.000308	0.052	0.000308	0.052	6.6556	SLV 14	6.6556	38.1613	0.212	0.0006	60934,9231079101	SLV 3	-6.4298	-	0,21163721408749
											64297,6485961914	SLV 3	-6.4298	-	0,21163721408749

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.3388	SLD 17	0.3388	38.1613	0.212	0.0113	-	SLD 16	-0.1019	-	0,21163721408749
0.02	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.351	SLD 17	0.5881	38.1613	0.212	0.0065	1286,49543075562	SLD 16	-0.0749	-	0,21163721408749
0.78	0.000308	0.052	0.000308	0.052	2.1721	SLD 14	2.4257	38.1613	0.212	0.0016	749,034857540957	SLD 19	-0.3017	-	0,21163721408749
1.51	0.000308	0.052	0.000308	0.052	2.7771	SLD 14	2.7829	38.1613	0.212	0.0014	401,674560546866	SLD 19	-1.9887	-	0,21163721408749
1.57	0.000308	0.052	0.000308	0.052	2.7637	SLD 14	2.7829	38.1613	0.212	0.0014	18088,7743225097	SLD 19	-1.9887	-	0,21163721408749
											19886,9991882324	SLD 19	-1.9887	-	0,21163721408749

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.00009	0.000308	0	3.66	SLU 34	3.66	42.81	331.44	110.01	110.01	1	30,0734475685586

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000009	0.000308	0	-0.05	SLU 30	-0.05	-42.81	-331.44	-110.01	-110.01	1	2237,40357561205
0.02	0.000006	0.000308	0	3.61	SLU 34	3.61	42.81	331.44	73.81	73.81	1	20,4701135506878
0.02	0.000006	0.000308	0	-0.09	SLU 30	-0.09	-42.81	-331.44	-73.81	-73.81	1	858,450658991864
0.78	0.000006	0.000308	0	0.92	SLU 34	0.92	42.81	331.44	73.81	73.81	1	80,3593019249637
0.78	0.000006	0.000308	0	-2	SLU 30	-2	-42.81	-331.44	-73.81	-73.81	1	36,9785575682458
1.57	0.000006	0.000308	0	-4.29	SLU 60	-4.29	-42.81	-331.44	-73.81	-73.81	1	17,2178597684324

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000009	0.000308	0	6.92	SLV 14	6.92	42.81	331.44	110.01	110.01	1	15,9015483292176
0	0.000009	0.000308	0	-2.78	SLV 3	-2.78	-42.81	-331.44	-110.01	-110.01	1	39,5969829376645
0.02	0.000006	0.000308	0	6.87	SLV 14	6.87	42.81	331.44	73.81	73.81	1	10,7394014862757
0.02	0.000006	0.000308	0	-2.81	SLV 3	-2.81	-42.81	-331.44	-73.81	-73.81	1	26,2501116116735
0.78	0.000006	0.000308	0	4.58	SLV 14	4.58	42.81	331.44	73.81	73.81	1	16,1110963762941
0.78	0.000006	0.000308	0	-4.58	SLV 3	-4.58	-42.81	-331.44	-73.81	-73.81	1	16,0997727531155
1.57	0.000006	0.000308	0	2.32	SLV 14	2.32	42.81	331.44	73.81	73.81	1	31,8633087084637
1.57	0.000006	0.000308	0	-6.51	SLV 3	-6.51	-42.81	-331.44	-73.81	-73.81	1	11,3332330341356

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000009	0.000308	0	4.02	SLD 14	4.02	42.81	331.44	110.01	110.01	1	27,3400863210041
0.02	0.000006	0.000308	0	3.98	SLD 14	3.98	42.81	331.44	73.81	73.81	1	18,5364960088138
0.78	0.000006	0.000308	0	1.84	SLD 14	1.84	42.81	331.44	73.81	73.81	1	40,0720341224061
0.78	0.000006	0.000308	0	-1.47	SLD 19	-1.47	-42.81	-331.44	-73.81	-73.81	1	50,0875314217912
1.57	0.000006	0.000308	0	-3.52	SLD 19	-3.52	-42.81	-331.44	-73.81	-73.81	1	20,990938347146

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.		Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	0.2118	14	0.2118	24	14940	353	360000		0.122	3	0.122	14	11205	0	+∞		Si
0.02	0.2269	14	0.4781	53	14940	796	360000		0.152	3	0.4705	52	11205	0	+∞		Si
0.78	1.22	4	1.2485	139	14940	2078	360000		1.1992	1	1.2241	136	11205	0	+∞		Si
1.57	0.7012	4	0.937	104	14940	1560	360000		0.6621	1	0.9016	100	11205	0	+∞		Si
1.57	-1.2667	15	-1.2667	141	14940	2109	360000										Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili - 68, sezione R 30x40_1, aste 156, 157**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.9568	SLU 34	0.9568	40.8569	0.13	0.0043	-	SLU 30	-1.8442	-	0,13011766386033
0.02	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.9238	SLU 34	0.9568	40.8569	0.13	0.0043	18441,5822387695	SLU 30	-1.8442	408568.752	0,13011766386033
0.27	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.3368	SLU 34	0.7216	40.8569	0.13	0.0057	17613,3378051758	SLU 30	-1.3229	408568.752	0,13011766386033
0.45	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.2315	SLU 34	0.5277	40.8569	0.13	0.0077	6936,18278198247	SLU 30	-0.8174	408568.752	0,13011766386033
0.55	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.0043	SLU 34	0.0043	40.8569	0.13	0.9575	2953,15323707179	SLU 30	-0.0037	408568.752	0,13011766386033
											36,8932679176331	SLU 30	-0.0037	408568.752	0,13011766386033

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	4.2815	SLV 14	4.2815	38.1613	0.212	0.0009	-	SLV 3	-4.1692	-	0,21163721408749
0.27	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.7015	SLV 14	3.1923	38.1613	0.212	0.0012	41692,4506225586	SLV 3	-3.0813	381613.342	0,21163721408749
0.45	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.9926	SLV 10	2.4953	38.1613	0.212	0.0015	17075,7268066407	SLV 7	-2.3877	381613.342	0,21163721408749
0.55	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.027	SLV 10	0.027	38.1613	0.212	0.1413	9091,59904735181	SLV 7	-0.0251	381613.342	0,21163721408749
											250,900531983375	SLV 7	-0.0251	381613.342	0,21163721408749

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.7685	SLD 14	1.7685	38.1613	0.212	0.0022	-	SLD 19	-1.3012	-	0,21163721408749
0.27	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.6684	SLD 14	1.3185	38.1613	0.212	0.0029	13011,7532531738	SLD 19	-0.9524	381613.342	0,21163721408749
0.45	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.4028	SLD 10	0.982	38.1613	0.212	0.0039	-5512,350138855	SLD 23	-0.7206	381613.342	0,21163721408749
0.55	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.01	SLD 10	0.01	38.1613	0.212	0.382	2598,63366953906	SLD 23	-0.0073	381613.342	0,21163721408749
											72,7810839682817	SLD 23	-0.0073	381613.342	0,21163721408749

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000006	0.000308	0	4.54	SLU 30	4.54	42.81	331.44	73.81	73.81	1	16,251598396381
0	0.000006	0.000308	0	-1.77	SLU 34	-1.77	-42.81	-331.44	-73.81	-73.81	1	41,767994470812
0.02	0.0000057	0.000308	0	4.49	SLU 30	4.49	42.81	331.44	70	70	1	15,5775528260147
0.02	0.0000057	0.000308	0	-1.83	SLU 34	-1.83	-42.81	-331.44	-70	-70	1	38,2123464941618
0.27	0.0000057	0.000308	0	3.83	SLU 30	3.83	42.81	331.44	70	70	1	18,3015149911084
0.27	0.0000057	0.000308	0	-2.74	SLU 34	-2.74	-42.81	-331.44	-70	-70	1	25,5265900944473
0.45	0.0000057	0.000308	0	3.14	SLU 30	3.14	42.81	331.44	70	70	1	22,3059566643074
0.45	0.0000057	0.000308	0	-2.17	SLU 34	-2.17	-42.81	-331.44	-70	-70	1	32,1920035593911
0.55	0.0000105	0.000308	0	2.88	SLU 30	2.88	42.81	331.44	128.34	128.34	1	44,5137905249754
0.55	0.0000105	0.000308	0	-2.52	SLU 34	-2.52	-42.81	-331.44	-128.34	-128.34	1	50,936929933013

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000006	0.000308	0	9.31	SLV 3	9.31	42.81	331.44	73.81	73.81	1	7,92818194867087
0	0.000006	0.000308	0	-9	SLV 14	-9	-42.81	-331.44	-73.81	-73.81	1	8,20325462583633

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0.27	0.0000057	0.000308	0	8.61	SLV 3	8.61	42.81	331.44	70	70	1	8,13509699428028
0.27	0.0000057	0.000308	0	-9.78	SLV 14	-9.78	-42.81	-331.44	-70	-70	1	7,15850789861822
0.45	0.0000057	0.000308	0	9.26	SLV 7	9.26	42.81	331.44	70	70	1	7,56101635043377
0.45	0.0000057	0.000308	0	-9.84	SLV 10	-9.84	-42.81	-331.44	-70	-70	1	7,11603907182952
0.53	0.0000057	0.000308	0	9.05	SLV 7	9.05	42.81	331.44	70	70	1	7,73795008318537
0.53	0.0000057	0.000308	0	-10.05	SLV 10	-10.05	-42.81	-331.44	-70	-70	1	6,96379302549283
0.55	0.0000105	0.000308	0	9	SLV 7	9	42.81	331.44	128.34	128.34	1	14,2642668325149
0.55	0.0000105	0.000308	0	-10.1	SLV 10	-10.1	-42.81	-331.44	-128.34	-128.34	1	12,7034605947097

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000006	0.000308	0	3.09	SLD 19	3.09	42.81	331.44	73.81	73.81	1	23,8486885941634
0	0.000006	0.000308	0	-3.62	SLD 14	-3.62	-42.81	-331.44	-73.81	-73.81	1	20,3752219552512
0.27	0.0000057	0.000308	0	2.36	SLD 19	2.36	42.81	331.44	70	70	1	29,6106043259211
0.27	0.0000057	0.000308	0	-4.38	SLD 14	-4.38	-42.81	-331.44	-70	-70	1	15,9692679681272
0.45	0.0000057	0.000308	0	2.74	SLD 23	2.74	42.81	331.44	70	70	1	25,5582752779203
0.45	0.0000057	0.000308	0	-3.92	SLD 10	-3.92	-42.81	-331.44	-70	-70	1	17,8428263873999
0.55	0.0000105	0.000308	0	2.48	SLD 23	2.48	42.81	331.44	128.34	128.34	1	51,825507980875
0.55	0.0000105	0.000308	0	-4.19	SLD 10	-4.19	-42.81	-331.44	-128.34	-128.34	1	30,6367999098985

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	0.4362	4	0.4362	48	14940	726	360000	0.4112	1	0.4112	46	11205	0	+∞	Si
0	-0.8359	15	-0.8359	93	14940	1391	360000								Si
0.27	0.134	4	0.3307	37	14940	551	360000	0.1203	1	0.3106	34	11205	0	+∞	Si
0.27	-0.3158	15	-0.5867	65	14940	977	360000	-0.0031	3	-0.0031	0	11205	0	+∞	Si
0.45	0.1142	4	0.2406	27	14940	400	360000	0.1012	1	0.2076	23	11205	0	+∞	Si
0.45	-0.1094	15	-0.3369	37	14940	561	360000								Si
0.55	0.0023	4	0.0023	0	14940	4	360000	0.0018	1	0.0018	0	11205	0	+∞	Si
0.55	-0.0011	15	-0.0011	0	14940	2	360000								Si

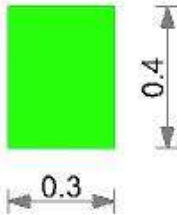
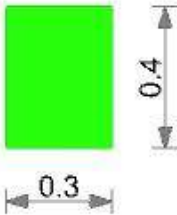
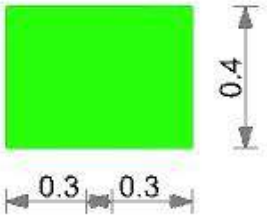
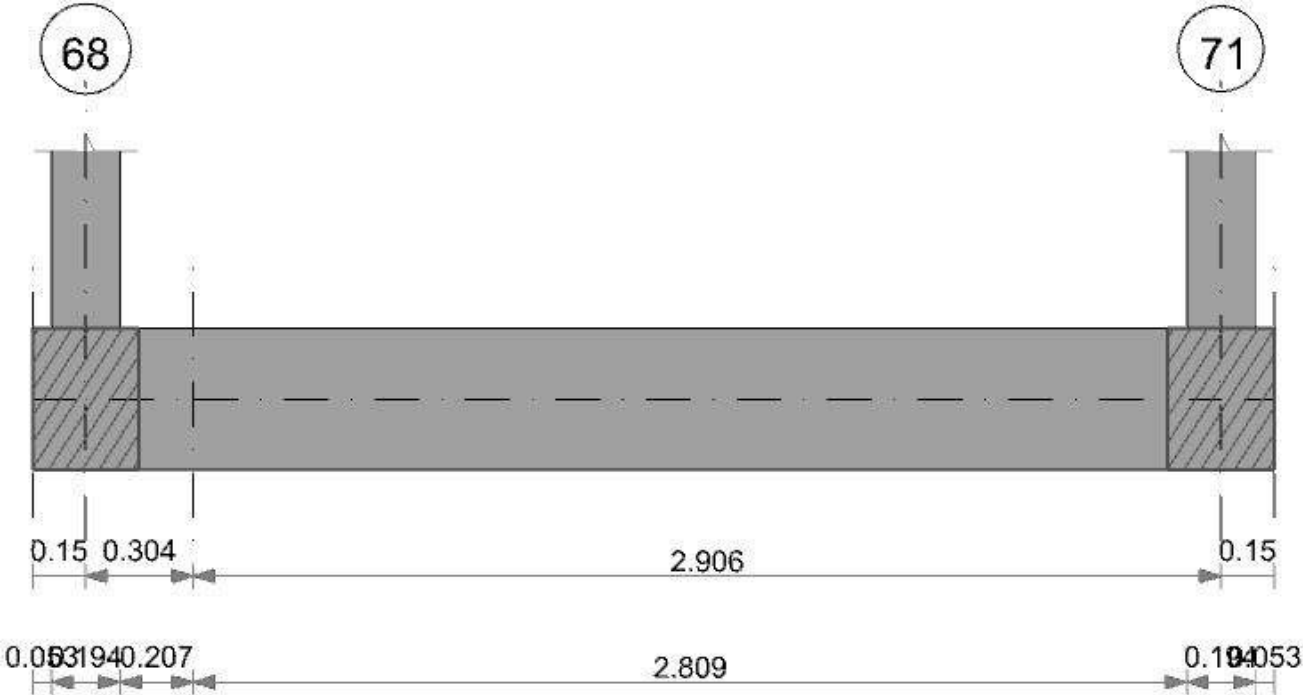
Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche

Trave di fondazione a "Fondazione" 68-71

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C25/30_2 Rck 30000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x40_1	Rettangolare	0.3	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

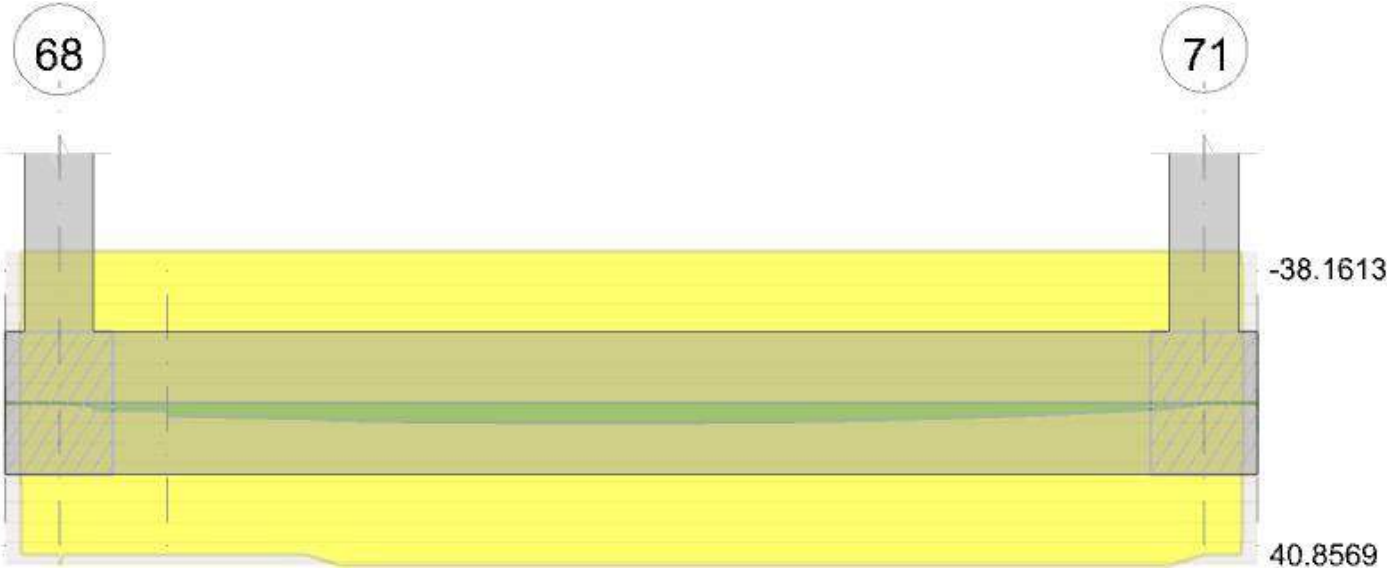
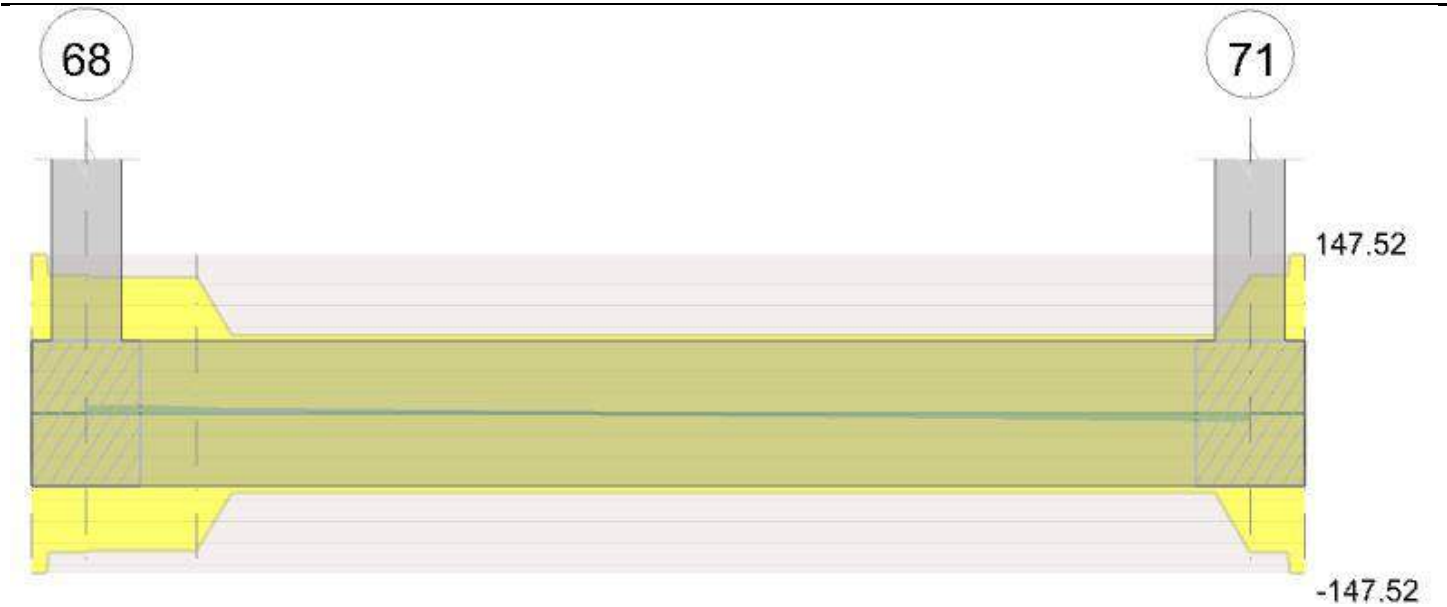


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 68 - , sezione R 30x40_1, asta 159

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.0039	SLU 57	0.0039	40.8569	0.13	1.049					
0.1	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.5276	SLU 51	1.3036	40.8569	0.13	0.0031					
0.15	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.8118	SLU 51	1.5388	40.8569	0.13	0.0027					
0.3	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.5388	SLU 51	1.5388	40.8569	0.13	0.0027					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.0029	SLV 16	0.0029	38.1613	0.212	1.3017					
0.1	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.6077	SLV 3	1.5309	38.1613	0.212	0.0025					
0.15	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.9415	SLV 3	1.8192	38.1613	0.212	0.0021					
0.3	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.8192	SLV 3	1.8192	38.1613	0.212	0.0021					

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.0026	SLD 32	0.0026	38.1613	0.212	1.4516					
0.1	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.4672	SLD 3	1.1632	38.1613	0.212	0.0033					
0.15	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.7208	SLD 3	1.3766	38.1613	0.212	0.0028					
0.3	0.000308	0.052	0.000308	0.052	1.3766	SLD 3	1.3766	38.1613	0.212	0.0028					

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrdsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000105	0.000308	0	5.59	SLU 51	5.59	42.81	331.44	128.34	128.34	1	22,9612238887681
0.01	0.0000103	0.000308	0	5.55	SLU 51	5.55	42.81	331.44	126.61	126.61	1	22,7977987980059
0.1	0.0000103	0.000308	0	5.25	SLU 51	5.25	42.81	331.44	126.61	126.61	1	24,1355796168525
0.15	0.0000103	0.000308	0	5.05	SLU 51	5.05	42.81	331.44	126.61	126.61	1	25,0705478134119
0.3	0.0000103	0.000308	0	4.51	SLU 51	4.51	42.81	331.44	126.61	126.61	1	28,0565168588882

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrdsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000105	0.000308	0	6.38	SLV 3	6.38	42.81	331.44	128.34	128.34	1	20,131419340356
0.01	0.0000103	0.000308	0	6.35	SLV 3	6.35	42.81	331.44	126.61	126.61	1	19,9433402269495
0.1	0.0000103	0.000308	0	6.12	SLV 3	6.12	42.81	331.44	126.61	126.61	1	20,6915412667835
0.15	0.0000103	0.000308	0	5.97	SLV 3	5.97	42.81	331.44	126.61	126.61	1	21,1970200848005
0.3	0.0000103	0.000308	0	5.57	SLV 3	5.57	42.81	331.44	126.61	126.61	1	22,7224249561809

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrdsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000105	0.000308	0	4.93	SLD 3	4.93	42.81	331.44	128.34	128.34	1	26,0257453861538
0.01	0.0000103	0.000308	0	4.9	SLD 3	4.9	42.81	331.44	126.61	126.61	1	25,8181934536078
0.1	0.0000103	0.000308	0	4.67	SLD 3	4.67	42.81	331.44	126.61	126.61	1	27,1200332487316
0.15	0.0000103	0.000308	0	4.52	SLD 3	4.52	42.81	331.44	126.61	126.61	1	28,017929015086
0.3	0.0000103	0.000308	0	4.11	SLD 3	4.11	42.81	331.44	126.61	126.61	1	30,8216335439776

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	Verifica
0	0.0029	12	0.0029	0	14940	5	360000	0.0025	3	0.0025	0	11205	0	+∞	S1
0.1	0.3967	6	0.9788	109	14940	1629	360000	0.3915	1	0.9652	107	11205	0	+∞	S1
0.15	0.6101	6	1.1549	128	14940	1922	360000	0.6019	1	1.1385	126	11205	0	+∞	S1
0.3	1.1549	6	1.1549	128	14940	1922	360000	1.1385	1	1.1385	126	11205	0	+∞	S1

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili - 71, sezione R 30x40_1, aste 160, 161**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	2.2884	SLU 51	2.9007	40.8569	0.13	0.0014					
1.16	0.000308	0.052	0.000308	0.052	4.8326	SLU 51	4.8332	40.8569	0.13	0.0008					
1.45	0.000308	0.052	0.000308	0.052	4.7375	SLU 51	4.8209	40.8569	0.13	0.0008					
2.81	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.5131	SLU 42	1.2825	40.8569	0.13	0.0032					
2.91	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.0261	SLU 12	0.0261	40.8569	0.13	0.1563	-	SLU 51	-0.0671	-	0,13011766386033
											670,698346519486			408568.752	

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	2.686	SLV 3	3.092	38.1613	0.212	0.0012					
0.97	0.000308	0.052	0.000308	0.052	4.1942	SLV 3	4.2108	38.1613	0.212	0.0009					
1.45	0.000308	0.052	0.000308	0.052	4.0349	SLV 3	4.1495	38.1613	0.212	0.0009					
2.81	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.4286	SLV 16	1.0483	38.1613	0.212	0.0036					
2.91	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.0342	SLV 16	0.0342	38.1613	0.212	0.1116	-	SLV 1	-0.1016	-	0,21163721408749
											1015,6900417328			381613.342	

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000308	0.052	0.000308	0.052	2.0502	SLD 3	2.5029	38.1613	0.212	0.0015					
1.07	0.000308	0.052	0.000308	0.052	3.8637	SLD 3	3.8789	38.1613	0.212	0.001					
1.45	0.000308	0.052	0.000308	0.052	3.7763	SLD 3	3.8562	38.1613	0.212	0.001					
2.81	0.000308	0.052	0.000308	0.052	0.3934	SLD 32	1.0089	38.1613	0.212	0.0038					
2.91	0.000308	0.052	0.000308	0.052							-	SLD 1	-0.0705	-	0,21163721408749
											704,687772750867			381613.342	

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrds	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000103	0.000308	0	4.31	SLU 34	4.31	42.81	331.44	126.61	126.61	1	29,3597996337338
1.45	0.0000059	0.000308	0	-0.83	SLU 51	-0.83	-42.81	-331.44	-72.87	-72.87	1	88,1849939889747
2.81	0.0000059	0.000308	0	-5.45	SLU 51	-5.45	-42.81	-331.44	-72.87	-72.87	1	13,371700460738
2.91	0.0000105	0.000308	0	-5.78	SLU 51	-5.78	-42.81	-331.44	-128.34	-128.34	1	22,2098143468015

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrds	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000103	0.000308	0	3.71	SLV 14	3.71	42.81	331.44	126.61	126.61	1	34,1121996709759
1.45	0.0000059	0.000308	0	-0.95	SLV 3	-0.95	-42.81	-331.44	-72.87	-72.87	1	76,3719624108403
2.81	0.0000059	0.000308	0	-4.45	SLV 3	-4.45	-42.81	-331.44	-72.87	-72.87	1	16,3754346683231
2.91	0.0000105	0.000308	0	-4.7	SLV 3	-4.7	-42.81	-331.44	-128.34	-128.34	1	27,3010292477891

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrds	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000103	0.000308	0	3.42	SLD 14	3.42	42.81	331.44	126.61	126.61	1	36,9910033586306
1.45	0.0000059	0.000308	0	-0.74	SLD 3	-0.74	-42.81	-331.44	-72.87	-72.87	1	99,0527908832688
2.81	0.0000059	0.000308	0	-4.29	SLD 3	-4.29	-42.81	-331.44	-72.87	-72.87	1	17,0021710713009
2.91	0.0000105	0.000308	0	-4.54	SLD 3	-4.54	-42.81	-331.44	-128.34	-128.34	1	28,2731392758392

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_f	$\sigma_{f\ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\ lim.}$	
0	1.7175	6	2.1912	243	14940	3647	360000	1.6927	1	2.168	241	11205	0	+∞	Si
1.45	3.625	6	3.6867	409	14940	6137	360000	3.6139	1	3.6743	408	11205	0	+∞	Si
2.81	0.3905	12	0.9847	109	14940	1639	360000	0.3746	3	0.9841	109	11205	0	+∞	Si
2.91	0.0001	12	0.0001	0	14940	0	360000								Si
2.91	-0.0498	6	-0.0498	6	14940	83	360000	-0.0481	1	-0.0481	5	11205	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche

6.2 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.

σ_c : tensione nel calcestruzzo. [kN/m²]

σ_{lim} : tensione limite. [kN/m²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

σ_f : tensione nell'acciaio d'armatura. [kN/m²]

Nome: nome attribuito alla zona di punzonamento.

Lato punzonante: lato considerato come punzonante in verifica.

Verticali inferiori: elementi punzonanti inferiori.

Verticali superiori: elementi punzonanti superiori.

Zona: nome della zona di punzonamento.

Lato: lato su cui agisce l'azione punzonante.

ved: tensione tangenziale per punzonamento. [kN/m²]

vr_{d,c}: resistenza a punzonamento. [kN/m²]

d: media delle altezze utili nelle due direzioni ortogonali. [m]

Offset: distanza del perimetro di verifica dall'area caricata. [m]

U1: lunghezza efficace del perimetro di verifica. [m]

VE_d: forza netta di taglio-punzonamento. [kN]

Peso: peso del blocco di cls e dell'eventuale carico superficiale. [kN]

Suolo: reazione trasmessa dal suolo. [kN]

Formula β : formula per il calcolo di β .

M1: momento di calcolo secondo l'asse principale di verifica 1. [kN*m]

M2: momento di calcolo secondo l'asse principale di verifica 2. [kN*m]

W11: w1 secondo l'asse principale di verifica 1. [m²]

W12: w1 secondo l'asse principale di verifica 2. [m²]

β : coefficiente per reazione eccentrica rispetto al perimetro di verifica.

Comb.: combinazione.

F_h: componente orizzontale del carico. [kN]

F_v: componente verticale del carico. [kN]

C_{nd}: resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).

Ad: adesione di progetto. [kN/m²]

Φ : angolo di attrito di progetto. [deg]

R_{PI}: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [kN/m²]

γ_R : coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

R_d: resistenza alla traslazione di progetto. [kN]

Ed: azione di progetto. [kN]

R_d/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.

ID: indice della verifica di capacità portante.

F_x: componente lungo x del carico. [kN]

F_y: componente lungo y del carico. [kN]

F_z: componente verticale del carico. [kN]

M_x: componente lungo x del momento. [kN*m]

M_y: 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]

C: coesione di progetto. [kN/m²]

Q_s: sovraccarico laterale da piano di posa. [kN/m²]

R_d: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [kN]

Ed: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [kN]

R_d/Ed: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.

N:

N_q: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.

N_c: fattore di capacità portante per il termine coesivo.

N_g: fattore di capacità portante per il termine attritivo.

S:

S_q: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.

S_c: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.

S_g: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.

D:

D_q: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.

D_c: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.

D_g: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.

I:

I_q: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.

I_c: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.

I_g: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.

B:

B_q: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.

B_c: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.

B_g: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.

G:

G_q: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.

G_c: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.

G_g: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.

P:

P_q: 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.

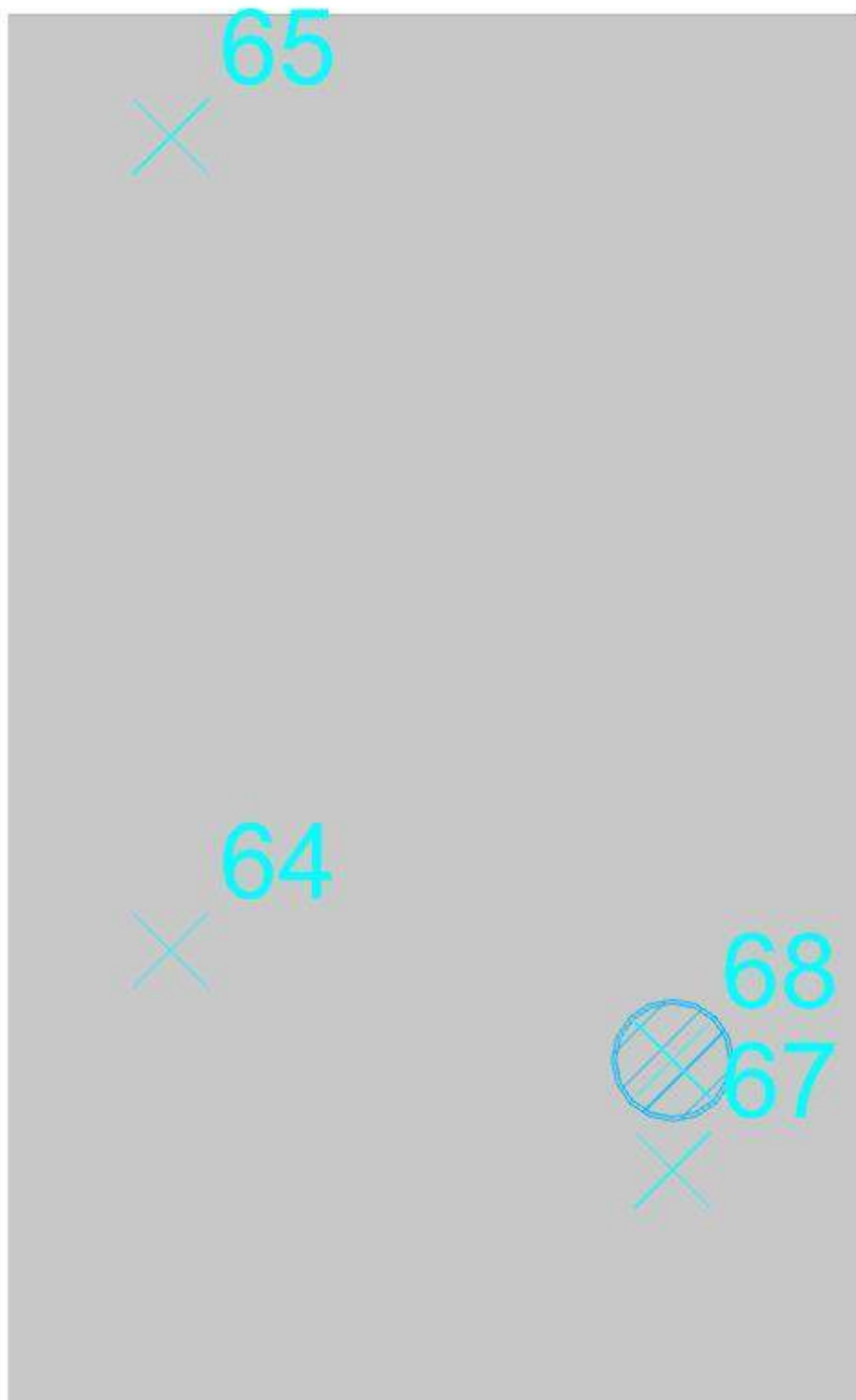
Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.

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: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C25/30_2 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 (-1.832; 19.605; -0.5), 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
72	X	0.5	0.4	0.000226	0.048	0.000226	0.048	SLV 10	7.1931	0	29.1043	0	4.0461	Si
72	X	0.5	0.4	0.000226	0.048	0.000226	0.048	SLV 7	-5.7085	0	-29.1043	0	5.0984	Si
70	X	0.804	0.4	0.000364	0.048	0.000364	0.048	SLV 10	7.6908	0	43.3489	0	5.6365	Si
70	X	0.804	0.4	0.000364	0.048	0.000364	0.048	SLV 7	-5.8304	0	-43.3489	0	7.435	Si
59	X	0.5	0.4	0.000226	0.048	0.000226	0.048	SLV 14	3.8053	0	29.1043	0	7.6483	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
72	X	0.5	0.4	0.000226	0.048	0.000226	0.048	SLD 10	3.3622	0	29.1043	0	8.6563	Si
70	X	0.804	0.4	0.000364	0.048	0.000364	0.048	SLD 10	4.141	0	43.3489	0	10.4683	Si
81	X	1	0.4	0.000452	0.048	0.000452	0.048	SLD 12	3.925	0	58.2086	0	14.8301	Si
58	Y	0.775	0.4	0.000351	0.036	0.000351	0.036	SLD 17	2.6531	0	42.4765	0	16.0101	Si
103	X	0.773	0.4	0.00035	0.048	0.00035	0.048	SLD 17	-2.4136	0	-40.624	0	16.8312	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
72	X	0.5	0.4	0.000226	0.048	0.000226	0.048	SLE QP 1	1.8661	0	-132	11205	15	Si
70	X	0.804	0.4	0.000364	0.048	0.000364	0.048	SLE QP 1	2.5555	0	-113	11205	15	Si
103	X	0.773	0.4	0.00035	0.048	0.00035	0.048	SLE RA 15	-3.1695	0	-145	14940	15	Si
104	X	1	0.4	0.000452	0.048	0.000452	0.048	SLE RA 15	-4.0598	0	-144	14940	15	Si
58	Y	0.775	0.4	0.000351	0.036	0.000351	0.036	SLE QP 3	2.3695	0	-107	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
103	X	0.773	0.4	0.00035	0.048	0.00035	0.048	SLE RA 15	-3.1695	0	1655	360000	15	Si
104	X	1	0.4	0.000452	0.048	0.000452	0.048	SLE RA 15	-4.0598	0	1639	360000	15	Si
102	X	0.5	0.4	0.000226	0.048	0.000226	0.048	SLE RA 13	-1.9996	0	1615	360000	15	Si
106	X	1	0.4	0.000452	0.048	0.000452	0.048	SLE RA 15	-3.9468	0	1594	360000	15	Si
58	Y	0.775	0.4	0.000351	0.036	0.000351	0.036	SLE RA 15	2.852	0	1589	360000	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche punzonamento

Zone di punzonamento considerate

Nome	Lato punzonante	Verticali inferiori	Verticali superiori
ZF68	Superiore		Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 03 filo 68

Verifiche punzonamento U1 SLU

Zona	Lato	Comb.	ved	vrđ,c	d	Offset	U1	VEđ	Peso	Suolo	Formula β	M1	M2	W11	W12	β	c.s.	Verifica
ZF68	Sup.	SLV 16	209	610	0.358	0.473	1.383	-0.18	7.71	17.56	(6.39)	-2.0724	0.2403	0.0167	0.476	566.52	2.9191	Si

Verifiche punzonamento U1 SLD Resistenza

Zona	Lato	Comb.	ved	vrđ,c	d	Offset	U1	VEđ	Peso	Suolo	Formula β	M1	M2	W11	W12	β	c.s.	Verifica
ZF68	Sup.	SLD 24	48	2401	0.358	0.12	1.356	-8.61	0.87	3.57	(6.39)	-3.2202	0.1098	0.185	0.185	2.7	50.1089	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: -1.2; 20.7; -0.9

Lato minore B dell'impronta: 1.4

Lato maggiore L dell'impronta: 2.2

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 3

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 1.52

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	0.91	-66.75	LT	0	22	0	1.1	24.52	0.91	27.01	Si
SLV 14	11.7	-48.39	LT	0	22	0	1.1	17.77	11.7	1.52	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 1.25 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 1800 daN/m3

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.018

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.048

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.16

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 58	-0.21	-0.76	-88.5	9.443	5.0887	0	0	0.06	0.11	1.25	2.01	LT	0	33	0	2.3	315.4	88.5	3.56	Si
2	SLV 16	8.99	-3.09	-48.25	-9.4974	9.1161	11	-4	0.19	-0.2	0.98	1.83	LT	0	33	0	2.3	104.41	48.25	2.16	Si
3	SLD 17	-3.25	0.74	-61.9	9.5718	1.1637	-3	1	0.02	0.15	1.32	1.91	LT	0	33	0	2.3	285.81	61.9	4.62	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	26	39	35	1.4	1.42	0.75	1	1	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	26	39	35	1.35	1.36	0.78	1	1	1	0.7	0.69	0.56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.97	0.98	0.97
3	26	39	35	1.45	1.47	0.72	1	1	1	0.92	0.91	0.87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

6.3 Verifiche plinti superficiali

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

Comb.: combinazione.

$\sigma_{\max}$: massimo valore della pressione di compressione. [kN/m²]

$\sigma_{\min}$: minimo valore della pressione di compressione. [kN/m²]

σ_{verifica} : valore di confronto della pressione di compressione. [kN/m²]

Verifica: stato di verifica.

Asse di rotazione: asse di rotazione considerato (lato fondazione).

x1: ascissa punto 1. [m]

y1: ordinata punto 1. [m]

x2: ascissa punto 2. [m]

y2: ordinata punto 2. [m]

yR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

Mrib: momento ribaltante rispetto all'asse di rotazione. [kN*m]

Mstb: momento stabilizzante rispetto all'asse di rotazione. [kN*m]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Descrizione: descrizione del terreno.

y naturale: peso specifico naturale del terreno. [kN/m³]

y saturo: peso specifico saturo del terreno. [kN/m³]

Angolo Attrito Interno: angolo di attrito interno del terreno. [deg]

Angolo Attrito δ : angolo di attrito all'interfaccia fondazione. [deg]

Coesione Efficace: coesione efficace del terreno. [kN/m²]

Coesione Non Drenata: coesione non drenata del terreno. [kN/m²]

Coeff. Adesione: coefficiente di adesione della coesione.

Cmb: combinazione.

Act.h.: componente orizzontale del carico. [kN]

Act.v.: componente verticale del carico. [kN]

Attrito: angolo di attrito di progetto. [deg]

Laterale: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [kN/m²]

Rd: resistenza alla traslazione di progetto. [kN]

Ed: azione di progetto (sforzo tangenziale al piano di posa). [kN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.

Verifica: stato di verifica.

Azione orizz.: componente orizzontale del carico. [kN]

Azione vert.: componente verticale del carico. [kN]

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

Adesione: adesione di progetto. [kN/m²]

Ed: azione di progetto. [kN]

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]

B': larghezza efficace. [m]

L': lunghezza efficace. [m]

Cnd: condizione valutazione resistenza a breve o lungo termine (BT - LT).

Coes: coesione di progetto. [kN/m²]

Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]

Peso: peso specifico del terreno di progetto. [kN/m³]

Ovl: sovraccarico laterale da piano di posa. [kN/m²]

Amax: accelerazione normalizzata massima attesa al suolo.

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.

Note: note di verifica (1 Ipotesi errate, 2 Espulsione coesivo, 3 Inclinazione eccessiva, 4 Eccentricità eccessiva, 5 Carico eccessivo).

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.

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.

Desc.: descrizione.

Tipo sez.: asse o filo pilastro, filo risega.

M: momento flettente. [kN*m]

Mu: momento ultimo. [kN*m]

Fessurata: stato fessurato o non fessurato.

σ_C : tensione nel calcestruzzo. [kN/m²]

σ_F : tensione nell'acciaio. [kN/m²]

wd: apertura delle fessure. [m]

Elemento punzonante: elemento punzonante, pilastro o dado/bicchiere.

d: altezza utile. [m]

Perimetro: lunghezza utile del perimetro. [m]

Perim. minim.: perimetro critico con lati non attivi.

N: carico dal pilastro. [kN]

β : coefficiente UNI EN 1992-1-1 (6.38).

Peso cono: peso del cono punzonato e del suolo sovrastante. [kN]

Reazione suolo: reazione del suolo di fondazione. [kN]

VEd,red: tensione tangenziale. [kN/m²]

VRd,max: resistenza in adiacenza al pilastro. [kN/m²]

Elem. punz.: elemento punzonante, pilastro o dado/bicchiere.

Offset: distanza dal bordo pilastro del perimetro critico. [m]

Perim. utile: lunghezza utile del perimetro. [m]

ρ_l : densità di armatura tesa.

VRd: resistenza in assenza di armature a taglio. [kN/m²]

Asw: area efficace di ferri piegati. [m²]

VRd,cs: resistenza in presenza di armature a taglio. [kN/m²]

Vert.: vertice.

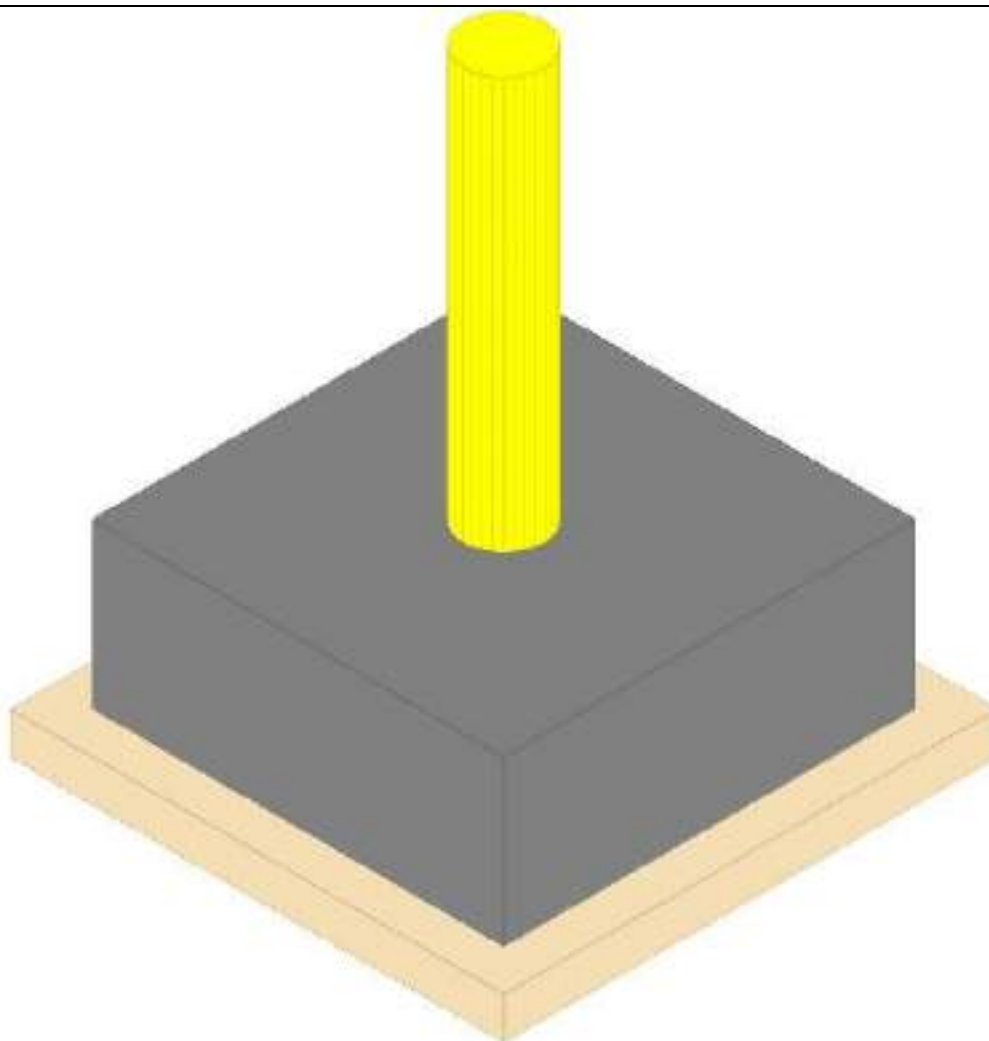
x: coordinata x. [m]

y: coordinata y. [m]

Plinto 71

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30_2; Resistenza cubica caratteristica R_{ck} : 30000
 Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica R_{ck} : 100
 Acciaio per armatura: B450C; F_{yk} : 450000

Caratteristiche geometriche

Suola: dimensione x: 1; dimensione y: 1; spessore: 0.4
Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone
Pilastro circolare: diametro: 0.194
Copri ferro: suola: 0.075

Pressioni raggiunte sul terreno

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
 Coefficiente di sicurezza minimo 3.6

Comb.	σ_t max	σ_t min	σ_t verifica	Verifica
SLU 57	-57	-72	-261	Si
SLU 56	-57	-72	-261	Si
SLU 42	-57	-72	-261	Si
SLU 59	-57	-72	-261	Si
SLU 41	-57	-72	-261	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
 Coefficiente di sicurezza minimo 3.3

Comb.	σ_t max	σ_t min	σ_t verifica	Verifica
SLV 12	-10	-79	-261	Si
SLV 11	-10	-77	-261	Si
SLV 16	-21	-73	-261	Si
SLV 15	-21	-71	-261	Si
SLV 8	-14	-67	-261	Si

Verifiche a ribaltamento

Famiglia "Equilibrio", Famiglia "Limite ultimo", Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
 Coefficiente di sicurezza minimo 3.31

Comb.	Asse di rotazione				y_R	M_{rib}	M_{stb}	c.s.	Verifica
	x_1	y_1	x_2	y_2					
SLV 5	0.5	0.5	-0.5	0.5	1.15	6.1067	20.222	3.31	Si
SLV 6	0.5	0.5	-0.5	0.5	1.15	6.2117	20.6914	3.33	Si
SLV 7	-0.5	-0.5	0.5	-0.5	1.15	6.9052	23.4333	3.39	Si

Comb.	Asse di rotazione				yR	Mrib	Mstb	c.s.	Verifica
	x1	y1	x2	y2					
SLV 11	-0.5	-0.5	0.5	-0.5	1.15	7.4078	25.7295	3.47	Si
SLV 8	-0.5	-0.5	0.5	-0.5	1.15	6.8002	23.9028	3.52	Si

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2
Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia
Spessore terreno laterale: 0.4
Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0
Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Caratteristiche del terreno a contatto con il piano di posa della fondazione

Descrizione	y naturale	y saturo	Angolo Attrito Interno	Angolo Attrito δ	Coesione Efficace	Coesione Non Drenata	Coeff. Adesione
2120 Villa Lanfranchi Palazzolo	18	20	33	22	0	0	1

Caratteristiche del terreno di progetto per la capacità portante della fondazione

Descrizione	y naturale	y saturo	Angolo Attrito Interno	Angolo Attrito δ	Coesione Efficace	Coesione Non Drenata	Coeff. Adesione
Suolo medio nel bulbo di influenza	18	20	33	22	0	0	1

Caratteristiche del terreno laterale di approfondimento della fondazione

Descrizione	y naturale	y saturo	Angolo Attrito Interno	Angolo Attrito δ	Coesione Efficace	Coesione Non Drenata	Coeff. Adesione
Ghiaia	0	0	38	28	0	0	0

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 117.3

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 22	0.38	-70.08	35	0	1.1	44.6	0.38	117.3	Si
SLU 7	0.37	-69.85	35	0	1.1	44.45	0.37	121.58	Si
SLU 27	0.4	-77.75	35	0	1.1	49.48	0.4	122.3	Si
SLU 12	0.39	-77.52	35	0	1.1	49.33	0.39	126.51	Si
SLU 52	0.41	-85.54	35	0	1.1	54.43	0.41	131.16	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 4.53

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 1	6.51	-46.35	35	0	1.1	29.49	6.51	4.53	Si
SLV 5	6.03	-50.11	35	0	1.1	31.89	6.03	5.29	Si
SLV 2	5.74	-47.8	35	0	1.1	30.42	5.74	5.3	Si
SLV 6	5.8	-51.19	35	0	1.1	32.58	5.8	5.62	Si
SLV 3	5	-48.56	35	0	1.1	30.9	5	6.18	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 67.7

Comb.	Azione orizz.	Azione vert.	Cond.	Adesione	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 22	0.38	-70.08	LT	0	22	0	1.1	25.74	0.38	67.7	Si
SLU 7	0.37	-69.85	LT	0	22	0	1.1	25.66	0.37	70.17	Si
SLU 27	0.4	-77.75	LT	0	22	0	1.1	28.56	0.4	70.59	Si
SLU 12	0.39	-77.52	LT	0	22	0	1.1	28.47	0.39	73.02	Si
SLU 52	0.41	-85.54	LT	0	22	0	1.1	31.42	0.41	75.7	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.62

Comb.	Azione orizz.	Azione vert.	Cond.	Adesione	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 1	6.51	-46.35	LT	0	22	0	1.1	17.02	6.51	2.62	Si
SLV 5	6.03	-50.11	LT	0	22	0	1.1	18.41	6.03	3.05	Si
SLV 2	5.74	-47.8	LT	0	22	0	1.1	17.56	5.74	3.06	Si
SLV 6	5.8	-51.19	LT	0	22	0	1.1	18.8	5.8	3.24	Si
SLV 3	5	-48.56	LT	0	22	0	1.1	17.84	5	3.57	Si

Verifica di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.98

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 57	-0.33	-0.29	-93.21	1.2794	-0.9265	1.17	1.18	LT	0	33	18	2	0	2.3	184.49	93.21	1.98		Si
SLU 56	-0.31	-0.23	-93.16	1.2114	-0.9132	1.17	1.18	LT	0	33	18	2	0	2.3	185.08	93.16	1.99		Si
SLU 42	-0.32	-0.28	-92.98	1.2218	-0.933	1.17	1.18	LT	0	33	18	2	0	2.3	184.76	92.98	1.99		Si
SLU 41	-0.3	-0.22	-92.93	1.1539	-0.9198	1.18	1.18	LT	0	33	18	2	0	2.3	185.35	92.93	1.99		Si
SLU 59	-0.16	-0.29	-92.99	1.2456	-0.824	1.17	1.18	LT	0	33	18	2	0	2.3	185.56	92.99	2		Si

Fattori di capacità portante Famiglia "Limite ultimo"

N			S			D			I			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
26.1	38.6	35.2	1.65	1.67	0.6	1.11	1.17	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26.1	38.6	35.2	1.65	1.67	0.6	1.11	1.17	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26.1	38.6	35.2	1.65	1.67	0.6	1.11	1.17	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26.1	38.6	35.2	1.65	1.67	0.6	1.11	1.17	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26.1	38.6	35.2	1.64	1.67	0.6	1.11	1.17	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.6

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 12	-2.87	-5.66	-63.86	7.869	-2.1259	0.95	1.13	LT	0	33	18	2	0.05	2.3	101.9	63.86	1.6		Si

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 11	-2.14	-5.7	-62.78	7.9782	-1.693	0.95	1.15	LT	0	33	18	2	0.05	2.3	102.57	62.78	1.63		Si
SLV 16	-5.8	-3.67	-67.62	3.684	-3.8301	1.09	1.09	LT	0	33	18	2	0.05	2.3	116.31	67.62	1.72		Si
SLV 15	-4.82	-3.73	-66.17	3.8311	-3.247	1.08	1.1	LT	0	33	18	2	0.05	2.3	120.19	66.17	1.82		Si
SLV 5	2.57	5.46	-50.11	-6.6524	1.1783	0.93	1.15	LT	0	33	18	2	0.05	2.3	95.81	50.11	1.91		Si

Fattori di capacità portante Famiglia "Limite ultimo sismico"

N			S			D			I			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
26.1	38.6	35.2	1.55	1.57	0.66	1.11	1.17	1	0.85	0.85	0.77	1	1	1	1	1	1	0.97	0.98	0.97
26.1	38.6	35.2	1.54	1.56	0.67	1.11	1.17	1	0.85	0.85	0.77	1	1	1	1	1	1	0.97	0.98	0.97
26.1	38.6	35.2	1.65	1.67	0.6	1.11	1.17	1	0.85	0.85	0.77	1	1	1	1	1	1	0.97	0.98	0.97
26.1	38.6	35.2	1.64	1.66	0.61	1.11	1.17	1	0.87	0.86	0.79	1	1	1	1	1	1	0.97	0.98	0.97
26.1	38.6	35.2	1.53	1.55	0.68	1.11	1.17	1	0.82	0.81	0.72	1	1	1	1	1	1	0.97	0.98	0.97

Verifiche della suola

Superficie su cui è valutata la pressione del suolo: rettangolare a filo pilastro
Non sono state richieste le verifiche a taglio della suola.
Armatura inferiore in direzione X 4 diam. 12 mm Armatura superiore in direzione X 4 diam. 12 mm
Armatura inferiore in direzione Y 4 diam. 12 mm Armatura superiore in direzione Y 4 diam. 12 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a flessione 9.74

Desc.	Tipo sez.	Comb.	M	Mu	Verifica
norm.X-	filo pil.	SLU 57	6.4561	62.9013	Si
norm.X-	filo pil.	SLU 56	6.4479	62.9013	Si
norm.X-	filo pil.	SLU 42	6.4402	62.9013	Si
norm.X-	filo pil.	SLU 41	6.4321	62.9013	Si
norm.X-	filo pil.	SLU 58	6.4316	62.9013	Si

Famiglia "Esercizio raro"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 14940 of lim. 360000
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 83.72

Desc.	Tipo sez.	Comb.	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
norm.Y-	filo pil.	SLE RA 12	4.8193	No	-178	625	Si
norm.Y-	filo pil.	SLE RA 11	4.8017	No	-178	623	Si
norm.Y-	filo pil.	SLE RA 14	4.7993	No	-178	623	Si
norm.Y-	filo pil.	SLE RA 15	4.7808	No	-177	620	Si
norm.Y-	filo pil.	SLE RA 13	4.7664	No	-176	619	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.0004
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Desc.	Tipo sez.	Comb.	M	Fessurata	wd	Verifica
norm.X+	filo pil.	SLE FR 5	2.975	No	0	Si
norm.X-	filo pil.	SLE FR 7	3.6911	No	0	Si
norm.X-	filo pil.	SLE FR 11	3.9861	No	0	Si
norm.X-	filo pil.	SLE FR 1	3.244	No	0	Si
norm.X-	filo pil.	SLE FR 6	3.2352	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 11205 w lim. 0.0003
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 82.97
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Desc.	Tipo sez.	Comb.	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
norm.Y-	filo pil.	SLE QP 3	3.7388	No	-135	0	Si
norm.X-	filo pil.	SLE QP 3	3.6893	No	-132	0	Si
norm.X+	filo pil.	SLE QP 3	3.3619	No	-120	0	Si
norm.Y+	filo pil.	SLE QP 3	3.3124	No	-120	0	Si
norm.Y-	filo pil.	SLE QP 2	3.2833	No	-119	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a flessione 7.79

Desc.	Tipo sez.	Comb.	M	Mu	Verifica
norm.Y-	filo pil.	SLV 12	6.6879	52.0674	Si
norm.Y-	filo pil.	SLV 11	6.6376	52.0674	Si
norm.Y-	filo pil.	SLV 8	6.0795	52.0674	Si
norm.Y-	filo pil.	SLV 7	6.0293	52.0674	Si
norm.Y-	filo pil.	SLV 16	5.5725	52.0674	Si

Verifiche a punzonamento

Famiglia "Limite ultimo"

Verifiche in adiacenza all'elemento punzonante (perimetro U0)

Coefficiente di sicurezza minimo 7.94

Comb.	Elemento punzonante	d	Perimetro	Perim. minim.	N	β	Peso cono	Reazione suolo	VEd,red	VRd,max	Verifica
SLU 57	pilastro	0.313	0.61	No	-66.82	1.05	0.29	2.59	355	2822	Si
SLU 56	pilastro	0.313	0.61	No	-66.78	1.04	0.29	2.59	355	2822	Si
SLU 60	pilastro	0.313	0.61	No	-66.63	1.04	0.29	2.59	354	2822	Si
SLU 59	pilastro	0.313	0.61	No	-66.63	1.04	0.29	2.59	353	2822	Si
SLU 42	pilastro	0.313	0.61	No	-66.73	1.04	0.29	2.59	353	2822	Si

Verifiche a distanza <=2d dall'elemento punzonante (perimetro U1)

Coefficiente di sicurezza minimo 16.15

Comb.	Elem. punz.	d	Offset	Perim. utile	Perim. minim.	N	β	Peso cono	Reazione suolo	VEd,red	p_I	VRd	Asw	VRd,cs	Verifica
SLU 57	pilastro	0.313	0.15	1.55	No	-66.82	1.03	0.99	16.97	109	0.0011	1756	0	0	Si
SLU 56	pilastro	0.313	0.15	1.55	No	-66.78	1.03	0.99	16.96	109	0.0011	1756	0	0	Si
SLU 42	pilastro	0.313	0.15	1.55	No	-66.73	1.03	0.99	16.93	108	0.0011	1756	0	0	Si
SLU 60	pilastro	0.313	0.15	1.55	No	-66.63	1.03	0.99	16.93	108	0.0011	1756	0	0	Si
SLU 59	pilastro	0.313	0.15	1.55	No	-66.63	1.03	0.99	16.93	108	0.0011	1756	0	0	Si

Coordinate del perimetro del cono punzonante a distanza 0.15 dal pilastro

Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y
1	0.248	0	2	0.243	0.048	3	0.229	0.095	4	0.206	0.138	5	0.175	0.175	6	0.138	0.206
7	0.095	0.229	8	0.048	0.243	9	0	0.248	10	-0.048	0.243	11	-0.095	0.229	12	-0.138	0.206
13	-0.175	0.175	14	-0.206	0.138	15	-0.229	0.095	16	-0.243	0.048	17	-0.248	0	18	-0.243	-0.048
19	-0.229	-0.095	20	-0.206	-0.138	21	-0.175	-0.175	22	-0.138	-0.206	23	-0.095	-0.229	24	-0.048	-0.243
25	0	-0.248	26	0.048	-0.243	27	0.095	-0.229	28	0.138	-0.206	29	0.175	-0.175	30	0.206	-0.138
31	0.229	-0.095	32	0.243	-0.048												

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Verifiche in adiacenza all'elemento punzonante (perimetro U0)

Coefficiente di sicurezza minimo 9.72

Comb.	Elemento punzonante	d	Perimetro	Perim. minim.	N	β	Peso cono	Reazione suolo	VEd,red	VRd,max	Verifica
SLV 12	pilastro	0.313	0.61	No	-42.14	1.36	0.29	1.76	290	2822	Si
SLV 11	pilastro	0.313	0.61	No	-41.09	1.37	0.29	1.73	285	2822	Si
SLV 16	pilastro	0.313	0.61	No	-46.43	1.16	0.29	1.87	273	2822	Si
SLV 15	pilastro	0.313	0.61	No	-45.02	1.16	0.29	1.83	265	2822	Si
SLV 8	pilastro	0.313	0.61	No	-37.02	1.38	0.29	1.61	258	2822	Si

Verifiche a distanza <=2d dall'elemento punzonante (perimetro U1)

Coefficiente di sicurezza minimo 16.1

Comb.	Elem. punz.	d	Offset	Perim. utile	Perim. minim.	N	β	Peso cono	Reazione suolo	VEd,red	p_l	VRd	Asw	VRd,cs	Verifica
SLV 12	pilastro	0.313	0.213	1.49	Si	-42.14	2.58	2.72	30.94	77	0.0011	1240	0	0	Si
SLV 11	pilastro	0.313	0.213	1.49	Si	-41.09	2.63	2.72	30.46	75	0.0011	1240	0	0	Si
SLV 8	pilastro	0.313	0.213	1.49	Si	-37.02	2.87	2.72	29.16	65	0.0011	1240	0	0	Si
SLV 7	pilastro	0.313	0.213	1.49	Si	-35.97	2.96	2.72	28.68	64	0.0011	1240	0	0	Si
SLV 10	pilastro	0.313	0.213	1.49	Si	-36.8	2.48	2.72	28.31	60	0.0011	1240	0	0	Si

Coordinate del perimetro del cono punzonante a distanza 0.213 dal pilastro

Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y
1	0.5	0.5	2	-0.311	0.5	3	-0.311	0	4	-0.305	-0.061	5	-0.287	-0.119	6	-0.258	-0.173
7	-0.22	-0.22	8	-0.173	-0.258	9	-0.119	-0.287	10	-0.061	-0.305	11	0	-0.311	12	0.5	-0.311

6.4 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.

NEd: sollecitazione assiale. [kN]

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

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

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

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

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

Verifica: stato di verifica.

Sfruttamento torsione: rapporto tra TEd e TRd.

TEd: sollecitazione torcente. [kN*m]

TRd: resistenza a torsione. [kN*m]

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

Sfruttamento taglio-torsione: τEd,totale / (0.5 * τRd). Non verificato se maggiore di 1.

τEd,totale: somma delle tensioni tangenziali totale derivanti da taglio e torsione. [kN/m²]

τRd: tensione tangenziale resistente. [kN/m²]

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.

βx/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.

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

λVer: snellezza accettabile.

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

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

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

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

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

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

χ,min: coefficiente di riduzione minimo.

l0 x/m: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse x-x / m-m. [m]

l_0 y/n: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse y-y / n-n. [m]
 λ adim. x/m: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse x-x / m-m.
 λ adim. y/n: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse y-y / n-n.
 $N_{crit} x/m$: carico critico per inflessione attorno all'asse x-x / m-m. [kN]
 $N_{crit} y/n$: carico critico per inflessione attorno all'asse y-y / n-n. [kN]
VEd: sollecitazione di taglio. [kN]
Vc,Rd: resistenza a taglio. [kN]
Av: 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.
Mx,Ed: sollecitazione flettente attorno x-x. [kN*m]
Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta per taglio. [kN*m]
Rid. Mx,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.
Mb,Rd,x: momento resistente di progetto per l'instabilità per sollecitazione flettente attorno l'asse x-x. [kN*m]
 χ ,LT: coefficiente di riduzione per instabilità flesso-torsionale.
 λ adim. LT: snellezza adimensionale per instabilità flesso-torsionale.
L,LT: distanza tra due ritegni torsionali. [m]
M,critico: momento critico. [kN*m]
 η : valore di η .
hw: altezza dell'anima. [m]
tw: spessore dell'anima. [m]
hw/tw max: rapporto tra hw e tw massimo.
Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [m]
Combinazione: combinazione di verifica in cui è ricavata la freccia.
Freccia: massima freccia. [m]
Luce: luce di verifica. [m]
L/f: rapporto luce su freccia.
L/f,min: minimo rapporto luce su freccia consentito.
Tipo: freccia calcolata considerando le sole condizioni variabili o tutte le condizioni (totale) all'interno della combinazione di verifica.
My,Ed: sollecitazione flettente attorno y-y. [kN*m]
My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta per taglio. [kN*m]
Rid. My,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.
 α : esponente α per flessione deviata.
 β : esponente β per flessione deviata.
Sfruttamento: rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.
NEd: sollecitazione assiale. [kN]
NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [kN]
Rid. NRd da VEd: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.
Mx,Ed: sollecitazione flettente attorno x-x. [kN*m]
Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [kN*m]
Rid. Mx,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.
Rid. Mx,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno x-x.
px: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione x.
py: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione y.
Verifica: stato di verifica.
My,Ed: sollecitazione flettente attorno y-y. [kN*m]
My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta. [kN*m]
Rid. My,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.
Rid. My,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno y-y.
 α : esponente α per flessione deviata.
 β : esponente β per flessione deviata.
MxEq,Ed: momento sollecitante equivalente attorno l'asse x-x tra due ritegni all'inflessione attorno x-x. [kN*m]
MyEq,Ed: momento sollecitante massimo attorno l'asse y-y tra due ritegni all'inflessione attorno y-y. [kN*m]
Area: area della sezione. [m²]
Wx: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse x-x. [m³]
Wy: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse y-y. [m³]
 χ ,min: coefficiente di riduzione minimo.
 λ adim. x/m: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse x-x / m-m.
 λ adim. y/n: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse y-y / n-n.
 $N_{crit} x/m$: carico critico per inflessione attorno all'asse x-x / m-m. [kN]
 $N_{crit} y/n$: carico critico per inflessione attorno all'asse y-y / n-n. [kN]
Mx,Ed,Ed: momento interno efficace di verifica attorno x-x secondo ENV1993-1-1 §5.5.3. [kN*m]
kLT: valore di kLT.
ky: valore di ky.
Wx: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse x-x. [m³]
Wy: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse y-y. [m³]
NRk: resistenza caratteristica assiale. [kN]
Mx,Ed max: momento sollecitante massimo attorno l'asse x-x tra due ritegni all'inflessione attorno x-x. [kN*m]
Mx,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse x-x. [kN*m]
My,Ed max: momento sollecitante massimo attorno l'asse y-y tra due ritegni all'inflessione attorno y-y. [kN*m]
My,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse y-y. [kN*m]
 χ ,x: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse x-x.
 χ ,y: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse y-y.
kxx: valore di kxx.
kxy: valore di kxy.
kyy: valore di kyy.
kyy: valore di kyy.

Superelemento in acciaio a "Falda 3" fili 28 - 73

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.59

Nodo iniziale: 126 Nodo finale: 131

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 177, 8x8	0	0.004268	0.0000154144	0.0000154144	0.0601	0.0601	0.00017339	0.00017339	0.00023083	0.00023083

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
0.619	SLV 5	0.006	1	-6.791	1117.689		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 21	0.002	1	-2.515	1117.689		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
1.463	SLV 16	0.026	10.593	407.091	0.002717	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.897	SLD 32	0.011	4.531	407.235	0.002717	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.115	SLU 57	0.089	36.137	405.473	0.002717	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.115	SLD 32	0.054	22.093	410.421	0.002717	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
0.149	SLV 16	0.089	-4.89975	54.7858	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
0.192	SLD 32	0.038	-2.09289	54.7858	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
1.16	SLU 35	0.017	1	1.00003	60.45469	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
2.057	SLD 20	0.058	1	3.496	60.45469	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
3.59	SLU 4	0.007	1	-0.39455	60.45469	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
1.073	SLD 29	0.009	1	-0.51632	60.45469	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
2.115	SLU 55	0.155	1	7.5969	60.4547	1.7766	60.4547	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
2.115	SLD 26	0.111	1	4.7186	60.4547	1.9832	60.4547	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.062	SLV 5	0.061	1	-1.81	1117.689	1	3.5832	60.4547	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
2.08	SLD 18	0.064	1	-0.497	1117.689	1	3.8431	60.4547	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
2.29	SLV 16	0.105	1	4.306	1117.689	1	6.1439	60.4547	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
0.64	SLD 26	0.022	1	-0.855	1117.689	1	-1.2954	60.4547	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
2.115	SLV 14	0.194	1	2.318	1117.689	1	5.4123	60.4547	6.1702	60.4547	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
2.115	SLD 30	0.129	1	0.97	1117.689	1	4.9526	60.4547	2.813	60.4547	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	59.7	Si, (<200)
2	Si	3.59					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
			1-2		1	59.7	Si, (<200)
2	Si	3.59					

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 57	0.166	1	-0.845	1173.573	8.6285	63.47742	3.11662	63.47742	0.732	0.732	0.952	0.556	0.571	0.926	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
0.64	SLD 30	0.108	1	0	1173.573	4.95309	63.47742	3.30071	63.47742	0.732	0.732	0.951	0.56	0.57	0.933	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
2.162	SLE RA 12	-0.00047	3.59	7709.1	250	Totale	Si
2.162	SLE RA 11	-0.00046	3.59	7740.9	250	Totale	Si
2.162	SLE RA 13	-0.00046	3.59	7805.4	250	Totale	Si
2.162	SLE RA 15	-0.00044	3.59	8071	250	Totale	Si
2.162	SLE RA 14	-0.00044	3.59	8080.2	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.59	10000	350	Variabile	Si
2.15	SLE RA 3	0	3.59	10000	350	Variabile	Si
2.15	SLE RA 4	0.00001	3.59	10000	350	Variabile	Si
2.08	SLE RA 5	0.00003	3.59	10000	350	Variabile	Si
2.08	SLE RA 6	0.00003	3.59	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.074	SLE RA 14	0.00093	3.59	3877.6	250	Totale	Si
2.074	SLE RA 15	0.00093	3.59	3878.1	250	Totale	Si
2.08	SLE RA 13	0.00092	3.59	3908.3	250	Totale	Si
2.08	SLE RA 11	0.00092	3.59	3915.3	250	Totale	Si
2.08	SLE RA 12	0.00092	3.59	3918.8	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.59	10000	350	Variabile	Si
1.117	SLE RA 3	0	3.59	10000	350	Variabile	Si
1.117	SLE RA 4	0	3.59	10000	350	Variabile	Si
1.203	SLE RA 5	0.00002	3.59	10000	350	Variabile	Si
1.203	SLE RA 6	0.00002	3.59	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 3" fili 64 - 72

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 4.724

Nodo iniziale: 84 Nodo finale: 130

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN500	180	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

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
4.724	SLV 16	0.011		25.646		2435.714	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
4.724	SLD 32	0.005		12.997		2435.714	1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
4.724	SLU 44	0.011	12.071	1098.62	0.007275	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
4.724	SLD 17	0.006	6.548	1098.771	0.007275	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLV 1	0.005	-0.03806	7.0313	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
4.724	SLD 17	0.003	-0.02056	7.0313	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
0.472	SLU 36	0.004	1	1.29064	359.85714	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
0.157	SLD 25	0.001	1	0.42062	359.85714	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
2.992	SLD 19	0.005	2	-0.11454	24.6196	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
1.26	SLV 7	0.013	1	2.2582	359.8571	-0.1666	24.6196	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
4.724	SLD 3	0.027	1	-7.1621	359.8571	-0.1733	24.6196	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
0.472	SLV 15	0.011	1	17.122	2435.714	1	1.3615	359.8571	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
4.409	SLD 15	0.017	1	10.643	2435.714	1	-4.4951	359.8571	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
3.465	SLV 14	0.021	1	21.291	2435.714	1	0.2914	24.6196	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
3.15	SLD 27	0.008	2	7.395	2435.714	1	-0.1168	24.6196	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
4.724	SLV 7	0.05	1	5.393	2435.714	1	-7.9449	359.8571	-0.6248	24.6196	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
4.724	SLD 23	0.033	1	6.285	2435.714	1	-7.8063	359.8571	-0.2257	24.6196	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Controllo snellezza non eseguito; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	28.1	
2	Si	4.724					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0	1-2	1	Si	276.1	
2	Si	4.724					

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ_{min}	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 1	0.111	2	-17.976	-7.1947	-0.1138	0.0093	0.001374	0.000094	0.085	0.324	3.181	24342.055	252.763	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ_{min}	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 17	0.045	2	-5.327	-6.2612	-0.0537	0.0093	0.001374	0.000094	0.085	0.324	3.181	24342.055	252.763	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	0.47	0.015	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	0.47	0.015	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
2.677	SLE RA 1	0.00008	4.724	10000	250	Totale	Si
2.677	SLE RA 2	0.00008	4.724	10000	250	Totale	Si
2.677	SLE RA 3	0.00009	4.724	10000	250	Totale	Si
2.677	SLE RA 4	0.00006	4.724	10000	250	Totale	Si
2.677	SLE RA 5	0.0001	4.724	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 3	0.00001	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 4	-0.00002	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 5	0.00002	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 6	0.00002	4.724	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.732	SLE RA 1	0.00005	4.724	10000	250	Totale	Si
1.732	SLE RA 2	0.00005	4.724	10000	250	Totale	Si
1.732	SLE RA 3	0.00005	4.724	10000	250	Totale	Si
1.732	SLE RA 4	0.00005	4.724	10000	250	Totale	Si
1.732	SLE RA 5	0.00005	4.724	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 3	0	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 4	0	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 5	0	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 6	0	4.724	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 3" fili 65 - 73

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 4.724

Nodo iniziale: 119 Nodo finale: 131

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN500	0	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.005	2	-12.959	2435.714		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 32	0.003	2	-8.05	2435.714		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 59	0.009	9.843	1098.187	0.007275	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 17	0.005	5.481	1098.57	0.007275	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
4.724	SLV 1	0.006	-0.03973	7.0313	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
3.622	SLD 17	0.003	-0.02378	7.0313	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
0.315	SLV 2	0.005	1	-1.8152	359.85714	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
3.779	SLV 7	0.04	1	-7.5465	359.8571	0.4699	24.6196	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
3.779	SLD 23	0.027	1	-7.1738	359.8571	0.1843	24.6196	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
0.472	SLU 34	0.01	1	-5.795	2435.714	1	-2.6212	359.8571	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
2.52	SLD 29	0.022	1	-4.414	2435.714	1	-7.389	359.8571	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
2.835	SLU 60	0.047	1	-3.979	2435.714	1	-15.0758	359.8571	0.0803	24.6196	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
3.15	SLD 23	0.029	1	-1.588	2435.714	1	-7.98	359.8571	0.1536	24.6196	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Controllo snellezza non eseguito; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: c; Curva Y: c;
Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	28.1	
2	Si	4.724					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	276.1	
2	Si	4.724					

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 57	0.094	2	-10.579	-14.3807	0.0817	0.0093	0.001374	0.000094	0.085	0.324	3.181	24342.055	252.763	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 32	0.06	2	-8.05	-6.8889	0.0579	0.0093	0.001374	0.000094	0.085	0.324	3.181	24342.055	252.763	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	0.47	0.015	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	0.47	0.015	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
2.677	SLE RA 1	-0.00013	4.724	10000	250	Totale	Si
2.677	SLE RA 2	-0.00013	4.724	10000	250	Totale	Si
2.677	SLE RA 3	-0.00015	4.724	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.677	SLE RA 4	-0.00011	4.724	10000	250	Totale	Si
2.677	SLE RA 5	-0.00014	4.724	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 3	-0.00001	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 4	0.00002	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 5	0	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 6	-0.00001	4.724	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.52	SLE RA 14	-0.00049	4.724	9693.8	250	Totale	Si
2.52	SLE RA 15	-0.00049	4.724	9694.3	250	Totale	Si
2.52	SLE RA 13	-0.00049	4.724	9713.7	250	Totale	Si
2.52	SLE RA 11	-0.00049	4.724	9718.2	250	Totale	Si
2.52	SLE RA 12	-0.00049	4.724	9720.5	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 3	0	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 4	0	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 5	0	4.724	10000	350	Variabile	Si
2.677	SLE RA 6	0	4.724	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 3"-"Falda 4" fili 69 - 66

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.437
Nodo iniziale: 127
Nodo finale: 141
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
UPN500	0	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.007	1	-17.599	2435.714		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 30	0.003	1	-8.36	2435.714		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
1.833	SLV 1	0.006	1.897	340.008	0.00225	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
1.604	SLD 17	0.002	0.684	340.224	0.00225	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
3.437	SLU 59	0.01	-10.705	1099.532	0.007275	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.437	SLD 17	0.006	-6.491	1100.058	0.007275	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
3.437	SLV 16	0.003	0.02048	7.0313	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
3.437	SLD 32	0.001	0.00974	7.0313	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
2.635	SLD 21	0.019	2	0.47121	24.6196	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 5	0.095	1	-4.8277	359.8571	-2.0053	24.6196	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 17	0.056	1	-4.2704	359.8571	-1.0926	24.6196	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
1.49	SLU 57	0.02	1	-5.365	2435.714	1	-6.2458	359.8571	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
0.802	SLD 24	0.011	1	-2.306	2435.714	1	-3.6404	359.8571	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
3.437	SLV 16	0.13	2	-14.468	2435.714	1	-3.0571	24.6196	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
2.521	SLD 1	0.026	2	2.624	2435.714	1	0.6216	24.6196	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
3.437	SLV 1	0.166	1	12.127	2435.714	1	7.0856	359.8571	3.4747	24.6196	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
3.437	SLD 17	0.065	1	3.096	2435.714	1	4.7026	359.8571	1.2577	24.6196	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Controllo snellezza non eseguito; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	20.5	
2	Si	3.437					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	200.9	
2	Si	3.437					

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 16	0.149	1	-17.277	-2.1125	-2.2928	0.0093	0.001374	0.000094	0.152	0.236	2.314	45981.588	477.463	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 32	0.054	1	-8.246	-2.0731	-0.6301	0.0093	0.001374	0.000094	0.152	0.236	2.314	45981.588	477.463	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	0.47	0.015	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	0.47	0.015	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
2.521	SLE RA 1	-0.00009	3.437	10000	250	Totale	Si
2.521	SLE RA 2	-0.00009	3.437	10000	250	Totale	Si
2.521	SLE RA 3	-0.00008	3.437	10000	250	Totale	Si
2.521	SLE RA 4	-0.00011	3.437	10000	250	Totale	Si
2.521	SLE RA 5	-0.00013	3.437	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.437	10000	350	Variabile	Si
2.635	SLE RA 3	0.00001	3.437	10000	350	Variabile	Si
2.635	SLE RA 4	-0.00002	3.437	10000	350	Variabile	Si
2.635	SLE RA 5	-0.00004	3.437	10000	350	Variabile	Si
2.635	SLE RA 6	-0.00004	3.437	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.49	SLE RA 1	-0.00006	3.437	10000	250	Totale	Si
1.49	SLE RA 2	-0.00006	3.437	10000	250	Totale	Si
1.49	SLE RA 3	-0.00006	3.437	10000	250	Totale	Si
1.49	SLE RA 4	-0.00006	3.437	10000	250	Totale	Si
1.375	SLE RA 5	-0.00006	3.437	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.437	10000	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 3	0	3.437	10000	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 4	0	3.437	10000	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 5	0	3.437	10000	350	Variabile	Si
0.917	SLE RA 6	0	3.437	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 3"-"Falda 4" fili 70 - 67**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.437

Nodo iniziale: 128 Nodo finale: 142

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
UPN500	180	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
3.437	SLV 2	0.002		5.998		2435.714	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
3.437	SLD 18	0.001		3.639		2435.714	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.005	-1.594	339.12	0.00225	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 17	0.002	-0.573	339.573	0.00225	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 59	0.008	-9.153	1097.396	0.007275	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 19	0.005	-5.132	1097.935	0.007275	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	SLV 3	0.008	-0.05777	7.0313	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
1.833	SLD 19	0.005	-0.03389	7.0313	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
1.948	SLV 7	0.009	1	-3.15763	359.85714	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
1.375	SLD 27	0.009	1	-3.41559	359.85714	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
3.437	SLV 14	0.09	1	-3.2749	359.8571	1.9917	24.6196	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 17	0.069	1	-9.5862	359.8571	1.0423	24.6196	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.521	SLU 56	0.014	1	3.015	2435.714	1	-4.6168	359.8571	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
1.833	SLD 18	0.01	1	2.276	2435.714	1	-3.4221	359.8571	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.147	1	3.106	2435.714	1	-	359.8571	2.798	24.6196	1						0	0	Si
							11.4583												

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
0.229	SLD 1	0.057	1	0.946	2435.714	1	-7.4299	359.8571	0.8926	24.6196	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Controllo snellezza non eseguito; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: c; Curva Y: c;
Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	20.5	
2	Si	3.437			Si		

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	200.9	
2	Si	3.437			Si		

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 16	0.099	1	-3.953	-4.3475	1.8674	0.0093	0.001374	0.000094	0.152	0.236	2.314	45981.588	477.463	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.229	SLD 17	0.052	1	0	-7.1897	0.7818	0.0093	0.001374	0.000094	0.152	0.236	2.314	45981.588	477.463	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	0.47	0.015	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	0.47	0.015	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.146	SLE RA 1	-0.00015	3.437	10000	250	Totale	Si
1.146	SLE RA 2	-0.00015	3.437	10000	250	Totale	Si
1.26	SLE RA 3	-0.00014	3.437	10000	250	Totale	Si
1.146	SLE RA 4	-0.00016	3.437	10000	250	Totale	Si
1.031	SLE RA 5	-0.00017	3.437	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.437	10000	350	Variabile	Si
0.687	SLE RA 3	0.00001	3.437	10000	350	Variabile	Si
0.687	SLE RA 4	-0.00001	3.437	10000	350	Variabile	Si
2.75	SLE RA 5	0.00002	3.437	10000	350	Variabile	Si
2.75	SLE RA 6	0.00002	3.437	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.49	SLE RA 1	-0.00008	3.437	10000	250	Totale	Si
1.49	SLE RA 2	-0.00008	3.437	10000	250	Totale	Si
1.49	SLE RA 3	-0.00008	3.437	10000	250	Totale	Si
1.49	SLE RA 4	-0.00008	3.437	10000	250	Totale	Si
1.49	SLE RA 5	-0.00008	3.437	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.437	10000	350	Variabile	Si
1.719	SLE RA 3	0	3.437	10000	350	Variabile	Si
1.719	SLE RA 4	0	3.437	10000	350	Variabile	Si
1.604	SLE RA 5	0	3.437	10000	350	Variabile	Si
1.604	SLE RA 6	0	3.437	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Pianerottolo 02" fili 69 - 74

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.1
Nodo iniziale: 132 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
UPN500	0	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.55	SLV 14	0.003	-0.935	340.224	0.00225	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
1.1	SLD 30	0.001	-0.448	340.224	0.00225	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
1.1	SLU 59	0.009	-9.634	1100.058	0.007275	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
1.1	SLD 17	0.005	-5.922	1100.058	0.007275	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
0.11	SLV 11	0.009	1	-3.14906	359.85714	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
0.513	SLD 4	0.007	1	-2.57488	359.85714	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
1.063	SLV 16	0.001	1	0.02694	24.6196	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	0.047	1	-1.8027	359.8571	1.0289	24.6196	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 30	0.03	1	-3.4647	359.8571	0.493	24.6196	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: c; Curva Y: c;
Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	1.1	1-2		1	Si	6.6
							Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	1.1	1-2		1	Si	64.3
							Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.513	SLV 14	0.029	1	0	-1.4515	0.6173	0.0093	0.001374	0.000094	0.699	0.075	0.741	449012.758	4662.456	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.063	SLD 30	0.019	1	0	-2.5986	0.2958	0.0093	0.001374	0.000094	0.699	0.075	0.741	449012.758	4662.456	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	0.47	0.015	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	0.47	0.015	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
0.477	SLE RA 1	-0.00003	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 2	-0.00003	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 3	-0.00003	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 4	-0.00003	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 5	-0.00002	1.1	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 3	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 4	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 5	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 6	0	1.1	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.477	SLE RA 1	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 2	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 3	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 4	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 5	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 2	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 3	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 4	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 5	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 6	0	1.1	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Pianerottolo 02" fili 70 - 75

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.1
Nodo iniziale: 134 Nodo finale: 135
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
UPN500	0	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

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
1.1	SLV 14	0.001	2	-1.339	2435.714		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
0.807	SLV 14	0.005	-1.566	340.088	0.00225	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
1.1	SLD 30	0.002	-0.759	340.055	0.00225	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 59	0.017	18.6	1098.206	0.007275	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 17	0.01	11.072	1098.544	0.007275	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
1.063	SLV 1	0.006	-0.04098	7.0313	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
0.807	SLD 17	0.003	-0.02419	7.0313	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
0.623	SLU 59	0.017	1	6.27101	359.85714	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 19	0.028	1	10.17397	359.85714	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
1.1	SLV 16	0.026	2	-0.62946	24.6196	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
1.1	SLD 30	0.015	2	-0.37792	24.6196	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 42	0.063	1	16.5605	359.8571	0.427	24.6196	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 26	0.041	1	8.9244	359.8571	0.404	24.6196	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
1.1	SLV 14	0.033	2	-1.339	2435.714	1	-0.797	24.6196	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.055	1	-1.339	2435.714	1	6.1786	359.8571	0.9259	24.6196	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: c; Curva Y: c;
Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	6.6	Si, (<200)
2	Si	1.1					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	Si	64.3	Si, (<200)
2	Si	1.1					

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.1	SLV 10	0.042	2	-1.269	6.3333	0.5769	0.0093	0.001374	0.000094	0.699	0.075	0.741	449012.758	4662.456	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.55	SLD 26	0.031	1	0	6.6933	0.303	0.0093	0.001374	0.000094	0.699	0.075	0.741	449012.758	4662.456	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	0.47	0.015	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	0.47	0.015	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
0.293	SLE RA 1	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.293	SLE RA 2	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.293	SLE RA 3	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.293	SLE RA 4	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.293	SLE RA 5	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.843	SLE RA 3	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.843	SLE RA 4	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.257	SLE RA 5	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.257	SLE RA 6	0	1.1	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.44	SLE RA 1	0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.44	SLE RA 2	0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.44	SLE RA 3	0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.44	SLE RA 4	0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.44	SLE RA 5	0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 3	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 4	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 5	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 6	0	1.1	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Pianerottolo 02" fili 73 - 77

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.1

Nodo iniziale: 139 Nodo finale: 140

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
UPN500	0	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

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
1.1	SLV 16	0	2	-1.143	2435.714		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
1.1	SLV 16	0.005	1.76	340.224	0.00225	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
1.1	SLD 32	0.002	0.831	340.224	0.00225	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
1.1	SLU 59	0.009	-9.466	1100.058	0.007275	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
1.1	SLD 17	0.005	-5.794	1100.058	0.007275	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 4	0.012	1	-4.24531	359.85714	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 1	0.063	1	-6.8684	359.8571	1.0781	24.6196	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 32	0.046	1	-3.327	359.8571	-0.9138	24.6196	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
1.063	SLV 16	0.003	2	-1.143	2435.714	1	-0.0645	24.6196	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	0.083	2	-1.143	2435.714	1	-1.5523	359.8571	-1.936	24.6196	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: c; Curva Y: c;
Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si		1-2		1	6.6	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
2	Si		1-2		1	64.3	Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	x,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.1	SLV 16	0.051	2	-1.143	-1.2733	-1.1616	0.0093	0.001374	0.000094	0.699	0.075	0.741	449012.758	4662.456	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	x,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.1	SLD 32	0.029	2	0	-2.4953	-0.5483	0.0093	0.001374	0.000094	0.699	0.075	0.741	449012.758	4662.456	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	0.47	0.015	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	0.47	0.015	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
0.477	SLE RA 1	0.00005	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 2	0.00005	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 3	0.00005	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 4	0.00005	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 5	0.00004	1.1	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 3	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 4	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 5	-0.00001	1.1	10000	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.477	SLE RA 6	-0.00001	1.1	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.477	SLE RA 1	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 2	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 3	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 4	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.477	SLE RA 5	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 3	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 4	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 5	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.477	SLE RA 6	0	1.1	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Pianerottolo 02" fili 74 - 77

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.95

Nodo iniziale: 133 Nodo finale: 140

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN500	0	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

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
1.475	SLV 14	0.001	1	-2.5	2435.714		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
1.463	SLD 30	0	1	-1.199	2435.714		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
1.65	SLV 14	0.006	1.999	339.923	0.00225	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
1.65	SLD 30	0.003	1.02	340.224	0.00225	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
1.3	SLU 59	0.01	-10.867	1096.908	0.007275	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
1.3	SLD 17	0.006	-6.871	1097.662	0.007275	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
0.563	SLV 1	0.009	0.06181	7.0313	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
0.65	SLD 17	0.005	0.03825	7.0313	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
1.463	SLV 6	0.023	1	8.28019	359.85714	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
1.498	SLD 17	0.023	1	8.21572	359.85714	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
1.65	SLU 42	0.059	1	13.023	359.8571	0.5531	24.6196	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
1.65	SLD 32	0.042	1	6.0709	359.8571	0.6112	24.6196	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
1.323	SLV 9	0.02	1	-1.081	2435.714	1	6.8999	359.8571	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
1.65	SLV 16	0.064	1	-1.536	2435.714	1	3.9848	359.8571	1.2762	24.6196	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
1.65	SLD 30	0.034	1	-1.199	2435.714	1	6.1545	359.8571	0.3969	24.6196	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	17.6	Si, (<200)
2	Si	2.95					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	172.4	Si, (<200)
2	Si	2.95					

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.475	SLV 16	0.052	1	-2.442	3.0185	0.9571	0.0093	0.001374	0.000094	0.199	0.202	1.986	62430.961	648.27	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.463	SLD 32	0.034	1	-1.179	4.6322	0.4584	0.0093	0.001374	0.000094	0.199	0.202	1.986	62430.961	648.27	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	0.47	0.015	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	0.47	0.015	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.627	SLE RA 12	-0.00041	2.95	7152	250	Totale	Si
1.627	SLE RA 11	-0.00041	2.95	7183.8	250	Totale	Si
1.627	SLE RA 13	-0.00041	2.95	7248	250	Totale	Si
1.638	SLE RA 15	-0.00039	2.95	7497.9	250	Totale	Si
1.638	SLE RA 14	-0.00039	2.95	7505.5	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	2.95	10000	350	Variabile	Si
1.557	SLE RA 3	0	2.95	10000	350	Variabile	Si
1.557	SLE RA 4	0.00001	2.95	10000	350	Variabile	Si
1.522	SLE RA 5	0.00003	2.95	10000	350	Variabile	Si
1.522	SLE RA 6	0.00003	2.95	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.463	SLE RA 1	0.0001	2.95	10000	250	Totale	Si
1.463	SLE RA 2	0.0001	2.95	10000	250	Totale	Si
1.463	SLE RA 3	0.0001	2.95	10000	250	Totale	Si
1.463	SLE RA 4	0.0001	2.95	10000	250	Totale	Si
1.463	SLE RA 5	0.0001	2.95	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	2.95	10000	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 3	0	2.95	10000	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 4	0	2.95	10000	350	Variabile	Si
1.463	SLE RA 5	0	2.95	10000	350	Variabile	Si
1.463	SLE RA 6	0	2.95	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Pianerottolo 02" fili 76 - 72

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.1

Nodo iniziale: 138 Nodo finale: 137

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
UPN500	0	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

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
1.063	SLV 14	0.001		2.988		2435.714	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
0.55	SLD 30	0.001		1.507		2435.714	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
1.1	SLV 16	0.004	1.288	339.809	0.00225	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
1.1	SLD 32	0.002	0.548	340.107	0.00225	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
1.1	SLU 59	0.015	-17.005	1100.058	0.007275	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
1.1	SLD 17	0.009	-9.812	1099.524	0.007275	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	SLV 1	0.003	-0.02393	7.0313	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
0	SLD 1	0.001	-0.00856	7.0313	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
0.477	SLU 24	0.011	1	4.12129	359.85714	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
0.66	SLD 22	0.013	1	4.57751	359.85714	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 12	0.021	2	-0.51115	24.6196	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 28	0.009	2	-0.22919	24.6196	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
1.1	SLV 2	0.048	1	10.0525	359.8571	-0.4877	24.6196	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
1.1	SLD 28	0.033	1	7.7631	359.8571	0.2797	24.6196	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
1.1	SLV 10	0.023	1	2.076	2435.714	1	7.824	359.8571	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
0.477	SLD 31	0.008	1	1.279	2435.714	1	2.7657	359.8571	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	0.026	2	2.576	2435.714	1	-0.6209	24.6196	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 32	0.011	2	1.367	2435.714	1	-0.2652	24.6196	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
1.1	SLV 1	0.052	1	-1.165	2435.714	1	10.3547	359.8571	-0.5603	24.6196	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
1.1	SLD 32	0.035	1	1.367	2435.714	1	7.3901	359.8571	0.3381	24.6196	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	6.6	Si, (<200)
2	Si	1.1					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	64.3	Si, (<200)
2	Si	1.1					

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 1	0.039	2	-1.165	7.766	-0.4203	0.0093	0.001374	0.000094	0.699	0.075	0.741	449012.758	4662.456	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.1	SLD 28	0.025	1	0	5.8223	0.2097	0.0093	0.001374	0.000094	0.699	0.075	0.741	449012.758	4662.456	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	0.47	0.015	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	0.47	0.015	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
0.807	SLE RA 1	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.807	SLE RA 2	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.807	SLE RA 3	-0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.807	SLE RA 4	0	1.1	10000	250	Totale	Si
0.807	SLE RA 5	0	1.1	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.77	SLE RA 3	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.77	SLE RA 4	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.807	SLE RA 5	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.807	SLE RA 6	0	1.1	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.66	SLE RA 1	0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.66	SLE RA 2	0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.66	SLE RA 3	0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.66	SLE RA 4	0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0.66	SLE RA 5	0.00001	1.1	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.623	SLE RA 3	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.623	SLE RA 4	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.623	SLE RA 5	0	1.1	10000	350	Variabile	Si
0.623	SLE RA 6	0	1.1	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 1 - 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 157 Nodo finale: 165

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

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
3.21	SLU 6	0.003	-2.491	950.307	0.006285	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 60	0.037	13.917	376.462	0.00249	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.018	-6.925	376.462	0.00249	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
1.605	SLU 56	0.066	1	-11.16834	168.42031	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
1.605	SLD 26	0.033	1	-5.55717	168.42031	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
1.605	SLU 55	0.083	1	-9.7016	168.4203	1.9993	80.1126	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	63.4	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 56	0.073	1	Si	-11.16834	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 26	0.037	1	Si	-5.55717	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
3.21	SLU 60	0.088	1	0	2149.029	11.16834	176.84133	1.19955	84.11823	0.913	0.706	0.95	0.57	1	0.95	0.903	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 10	-0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 6	-0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
0.428	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.428	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.428	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 10	-0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 6	-0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.214	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.214	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 15	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.856	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.856	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.033	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.568	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 2 - 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 165 Nodo finale: 172

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

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
3.21	SLU 6	0.003	-2.491	950.307	0.006285	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 60	0.037	13.917	376.462	0.00249	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.018	-6.925	376.462	0.00249	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
1.605	SLU 58	0.066	1	-11.16834	168.42031	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
1.605	SLD 28	0.033	1	-5.55717	168.42031	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
1.605	SLU 55	0.083	1	-9.7016	168.4203	1.9993	80.1126	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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 _y LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	63.4	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ _{adim} LT	L _y LT	M _{critico}	Verifica
1.605	SLU 58	0.073	1	Si	-11.16834	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ _{adim} LT	L _y LT	M _{critico}	Verifica
1.605	SLD 28	0.037	1	Si	-5.55717	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	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 _y LT	Verifica
3.21	SLU 60	0.088	1	0	2149.029	11.16834	176.84133	1.19955	84.11823	0.913	0.706	0.95	0.57	1	0.95	0.903	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 6	-0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 10	-0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.996	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.996	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.996	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 6	-0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 10	-0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.214	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.214	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.535	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.535	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.107	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.963	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 2 - 37

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 9.63
Nodo iniziale: 165
Nodo finale: 171
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovraresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB360	0	0.018078	0.0004322558	0.0001014165	0.1546	0.0749	0.00240142	0.00067611	0.00268516	0.00103273

Verifiche di resistenza

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 60	0.194	178.296	918.487	0.006074	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 18	0.095	87.168	918.487	0.006074	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
4.813	SLV 13	0.001	-0.0158	16.68832	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
4.813	SLU 57	0.711	1	-500.09427	703.2557	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
4.813	SLD 28	0.346	1	-243.49424	703.2557	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'intradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	62.3	Si, (<200)
2	Si	9.63					

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	128.6	Si, (<200)
2	Si	9.63							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
4.813	SLU 57	0.879	1	Si	-500.09427	569.23677	0.809	0.814	9.63	1114.5599	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
4.813	SLD 28	0.428	1	Si	-243.49424	569.23677	0.809	0.814	9.63	1114.5599	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	0.315	0.013	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	0.315	0.013	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
0.214	SLE RA 1	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 2	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 3	0	9.63	10000	250	Totale	Si
2.301	SLE RA 4	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 5	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	9.63	10000	350	Variabile	Si
9.363	SLE RA 3	0	9.63	10000	350	Variabile	Si
9.363	SLE RA 4	0	9.63	10000	350	Variabile	Si
0.267	SLE RA 5	0	9.63	10000	350	Variabile	Si
1.07	SLE RA 6	0	9.63	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
4.813	SLE RA 12	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 15	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 14	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 11	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 13	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 12	-0.01628	9.63	591.4	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 15	-0.01628	9.63	591.4	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 14	-0.01628	9.63	591.4	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 11	-0.01628	9.63	591.4	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 13	-0.01628	9.63	591.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 3 - 4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 172 Nodo finale: 179

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

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
3.21	SLU 6	0.003	-2.491	950.307	0.006285	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 60	0.037	13.917	376.462	0.00249	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.018	-6.925	376.462	0.00249	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
3.21	SLV 13	0.001	-0.00381	4.95276	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
1.605	SLU 58	0.066	1	-11.16834	168.42031	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
1.605	SLD 18	0.033	1	-5.55717	168.42031	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
1.605	SLU 55	0.083	1	-9.7016	168.4203	1.9993	80.1126	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					

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
2	Si	3.21	1-2	1	Si	37.6	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	3.21	1-2	1	1	1	Si	63.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	$M_{x,Ed}$	$M_{b,Rd,x}$	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L_{LT}	$M_{critico}$	Verifica
1.605	SLU 58	0.073	1	Si	-11.16834	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69193	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	$M_{x,Ed}$	$M_{b,Rd,x}$	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L_{LT}	$M_{critico}$	Verifica
1.605	SLD 18	0.037	1	Si	-5.55717	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69193	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
3.21	SLU 60	0.088	1	0	2149.029	11.16834	176.84133	1.19955	84.11823	0.913	0.706	0.95	0.57	1	0.95	0.903	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 10	-0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 6	-0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
0.107	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.107	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.107	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 10	-0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 6	-0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.926	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.926	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 13	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00076	3.21	4224.1	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.428	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.428	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.856	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.535	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 3 - 38

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 9.63

Nodo iniziale: 172 Nodo finale: 178

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB360	0	0.018078	0.0004322558	0.0001014165	0.1546	0.0749	0.00240142	0.00067611	0.00268516	0.00103273

Verifiche di resistenza

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 59	0.194	178.296	918.487	0.006074	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 18	0.095	87.167	918.487	0.006074	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
9.577	SLV 13	0.001	-0.01585	16.68832	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
4.813	SLU 59	0.711	1	-500.12425	703.2557	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
4.813	SLD 18	0.346	1	-243.50856	703.2557	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'intradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	9.63	1-2	1	Si	62.3	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	9.63	1-2	1	1	1	Si	128.6	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
4.813	SLU 59	0.879	1	Si	-500.12425	569.23677	0.809	0.814	9.63	1114.5599	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
4.813	SLD 18	0.428	1	Si	-243.50856	569.23677	0.809	0.814	9.63	1114.5599	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	0.315	0.013	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	0.315	0.013	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
0.214	SLE RA 1	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 2	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 3	0	9.63	10000	250	Totale	Si
2.3	SLE RA 4	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 5	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	9.63	10000	350	Variabile	Si
8.186	SLE RA 3	0	9.63	10000	350	Variabile	Si
8.186	SLE RA 4	0	9.63	10000	350	Variabile	Si
0.267	SLE RA 5	0	9.63	10000	350	Variabile	Si
1.444	SLE RA 6	0	9.63	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
4.813	SLE RA 12	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 11	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 13	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 14	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 15	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 12	-0.01628	9.63	591.3	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 11	-0.01628	9.63	591.3	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 13	-0.01628	9.63	591.3	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 14	-0.01628	9.63	591.3	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 15	-0.01628	9.63	591.3	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 4 - 5

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21
Nodo iniziale: 179 Nodo finale: 186
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 6	0.003	2.491	950.307	0.006285	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 60	0.037	13.917	376.462	0.00249	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.018	-6.925	376.462	0.00249	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
2.996	SLV 13	0.001	-0.00416	4.95276	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
1.605	SLU 57	0.066	1	-11.16834	168.42031	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
1.605	SLD 17	0.033	1	-5.55717	168.42031	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
1.605	SLU 55	0.083	1	-9.7016	168.4203	1.9993	80.1126	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	No	0					
			1-2		2	75.2	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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 _y LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	No	0							
			1-2		2	1	No	126.8	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ adim. LT	L _y LT	M _y critico	Verifica
1.605	SLU 57	0.082	1	Si	-11.16834	135.51343	0.805	0.823	3.21	261.35298	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ adim. LT	L _y LT	M _y critico	Verifica
1.605	SLD 17	0.041	1	Si	-5.55717	135.51343	0.805	0.823	3.21	261.35298	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 _x LT	Verifica
3.21	SLU 60	0.096	1	0	2149.029	11.16834	176.84133	1.19955	84.11823	0.683	0.328	0.9	0.54	1	0.9	0.805	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: Iniziale; Mensola Y: Iniziale.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0.00002	6.42	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0.00002	6.42	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	6.42	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0.00005	6.42	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 5	0.00017	6.42	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	6.42	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	-0.00001	6.42	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0.00003	6.42	10000	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 5	0.00016	6.42	10000	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 6	-0.00035	6.42	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.749	SLE RA 12	-0.00185	6.42	3463.3	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 11	-0.00185	6.42	3463.9	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 13	-0.00185	6.42	3465	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 15	-0.00185	6.42	3471.4	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 14	-0.00185	6.42	3471.4	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 12	-0.00077	6.42	8340.4	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.749	SLE RA 11	-0.00077	6.42	8343.6	350	Variabile	Si
0.749	SLE RA 13	-0.00077	6.42	8350	350	Variabile	Si
0.749	SLE RA 15	-0.00077	6.42	8387.2	350	Variabile	Si
0.749	SLE RA 14	-0.00077	6.42	8387.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 4 - 39

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 9.63

Nodo iniziale: 179 Nodo finale: 185

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB360	0	0.018078	0.0004322558	0.0001014165	0.1546	0.0749	0.00240142	0.00067611	0.00268516	0.00103273

Verifiche di resistenza

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 59	0.194	178.296	918.487	0.006074	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 17	0.095	87.168	918.487	0.006074	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
2.568	SLV 13	0.001	-0.01589	16.68832	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
4.813	SLU 60	0.711	1	-500.09436	703.2557	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
4.813	SLD 17	0.346	1	-243.49414	703.2557	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'intradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	62.3	Si, (<200)
2	Si	9.63					

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	128.6	Si, (<200)
2	Si	9.63							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
4.813	SLU 60	0.879	1	Si	-500.09436	569.23677	0.809	0.814	9.63	1114.5599	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
4.813	SLD 17	0.428	1	Si	-243.49414	569.23677	0.809	0.814	9.63	1114.5599	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	0.315	0.013	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	0.315	0.013	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
0.214	SLE RA 1	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 2	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 3	0	9.63	10000	250	Totale	Si
2.3	SLE RA 4	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 5	0	9.63	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	9.63	10000	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
8.774	SLE RA 3	0	9.63	10000	350	Variabile	Si
8.774	SLE RA 4	0	9.63	10000	350	Variabile	Si
1.498	SLE RA 5	0	9.63	10000	350	Variabile	Si
1.819	SLE RA 6	0	9.63	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
4.813	SLE RA 13	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 11	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 12	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 15	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 14	-0.03757	9.63	256.3	250	Totale	Si
4.813	SLE RA 13	-0.01628	9.63	591.4	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 11	-0.01628	9.63	591.4	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 12	-0.01628	9.63	591.4	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 15	-0.01628	9.63	591.4	350	Variabile	Si
4.813	SLE RA 14	-0.01628	9.63	591.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 5 - 61

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 186 Nodo finale: 188

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 57	0.052	-19.711	376.462	0.00249	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.026	-9.718	376.462	0.00249	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
0.695	SLV 13	0.001	-0.00416	4.95276	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
1.605	SLU 57	0.182	1	-30.60917	168.42031	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
1.605	SLD 32	0.088	1	-14.80805	168.42031	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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 _y LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	63.4	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ _{adim.} LT	L _y LT	M _c critico	Verifica
1.605	SLU 57	0.201	1	Si	-30.60917	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ _{adim.} LT	L _y LT	M _c critico	Verifica
1.605	SLD 32	0.097	1	Si	-14.80805	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	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
0.214	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.514	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.514	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.802	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.267	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 15	-0.00171	3.21	1881.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00171	3.21	1881.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00171	3.21	1881.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00171	3.21	1881.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00171	3.21	1881.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00074	3.21	4320.5	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00074	3.21	4320.5	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00074	3.21	4320.5	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00074	3.21	4320.5	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00074	3.21	4320.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 6 - 7

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 158 Nodo finale: 166

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 58	0.175	-36.85	210.355	0.001403	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 25	0.083	-17.462	211.228	0.001403	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 58	0.021	0.0192	0.9189	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
1.498	SLD 25	0.011	0.00981	0.9189	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
1.605	SLU 57	0.511	1	-29.57244	57.85254	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
1.605	SLD 30	0.242	1	-14.01319	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 57	0.955	1	Si	-29.57244	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 29	0.452	1	Si	-14.01319	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.428	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.428	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.428	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.321	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.321	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.321	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.461	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 13	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 7 - 8

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 166 Nodo finale: 173

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 57	0.174	-36.85	212.136	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.082	-17.462	212.136	0.001403	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
1.605	SLU 57	0.511	1	-29.57244	57.85254	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
1.605	SLD 30	0.242	1	-14.01319	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si		0				

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
2	Si	3.21	1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$k_y LT$	$k_y LT$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	3.21	1-2	1	1	1	Si	143.6	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_y LT$	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 57	0.955	1	Si	-29.57244	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_y LT$	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 30	0.452	1	Si	-14.01319	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.996	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.996	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.889	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.642	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.712	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.321	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.321	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.712	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.856	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 13	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 8 - 9

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 173 Nodo finale: 180

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

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 60	0.174	36.85	212.136	0.001403	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 30	0.082	17.462	212.136	0.001403	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
1.605	SLU 57	0.511	1	-29.57244	57.85254	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
1.605	SLD 18	0.242	1	-14.01319	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 57	0.955	1	Si	-29.57244	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 18	0.452	1	Si	-14.01319	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.675	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.675	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.675	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.926	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.889	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.461	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.461	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.498	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 9 - 10

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 180 Nodo finale: 187

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 57	0.175	-36.85	210.362	0.001403	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.083	-17.462	211.26	0.001403	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
1.605	SLU 57	0.021	-0.01912	0.9189	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
3.21	SLD 32	0.01	-0.00946	0.9189	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
1.605	SLU 58	0.511	1	-29.57243	57.85254	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
1.605	SLD 17	0.242	1	-14.01318	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 58	0.955	1	Si	-29.57243	30.97639	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 17	0.452	1	Si	-14.01318	30.97639	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.782	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.996	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.568	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.568	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.926	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.498	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 14	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00564	3.21	569.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00257	3.21	1249.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 11 - 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 159 Nodo finale: 157

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

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
1.605	SLU 4	0.002	1.553	950.307	0.006285	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 58	0.052	19.711	376.462	0.00249	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 25	0.026	9.719	376.462	0.00249	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
1.605	SLU 56	0.182	1	-30.60919	168.42031	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
1.605	SLD 25	0.088	1	-14.80822	168.42031	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
1.605	SLU 58	0.185	1	-30.6092	168.4203	-0.2963	80.1126	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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 _y LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	63.4	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ adim. LT	L _y LT	M _y critico	Verifica
1.605	SLU 56	0.201	1	Si	-30.60919	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69193	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ adim. LT	L _y LT	M _y critico	Verifica
1.605	SLD 25	0.097	1	Si	-14.80822	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69193	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 _y LT	Verifica
3.21	SLU 58	0.205	1	0	2149.029	30.60921	176.84133	0.29629	84.11823	0.913	0.706	0.95	0.57	1	0.95	0.903	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	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
2.996	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.996	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.696	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.515	SLE RA 4	-0.00001	3.21	10000	250	Totale	Si
2.996	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.515	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.515	SLE RA 4	-0.00001	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.943	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.729	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 14	-0.00171	3.21	1881.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00171	3.21	1881.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00171	3.21	1881.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00171	3.21	1881.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00171	3.21	1881.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00074	3.21	4320.5	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00074	3.21	4320.5	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00074	3.21	4320.5	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00074	3.21	4320.5	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00074	3.21	4320.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 11 - 12

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 159 Nodo finale: 167

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 60	0.148	-31.256	211.122	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 20	0.07	-14.832	211.547	0.001403	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
0.107	SLU 60	0.012	0.01095	0.9189	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
3.103	SLD 20	0.007	0.00637	0.9189	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
1.605	SLU 56	0.434	1	-25.08291	57.85254	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
1.605	SLD 30	0.206	1	-11.9028	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 56	0.81	1	Si	-25.08291	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 30	0.384	1	Si	-11.9028	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frece lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.428	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.428	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.321	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.428	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.177	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.177	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.856	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 14	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 12 - 13

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21
Nodo iniziale: 167 Nodo finale: 174
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 57	0.147	-31.256	212.136	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.07	-14.832	212.136	0.001403	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
1.605	SLU 56	0.434	1	-25.08291	57.85254	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
1.605	SLD 30	0.206	1	-11.9028	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 56	0.81	1	Si	-25.08291	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 30	0.384	1	Si	-11.9028	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.461	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.461	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.461	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.461	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.712	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.321	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.321	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.712	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.856	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 13 - 14

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 174 Nodo finale: 181

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 57	0.147	-31.256	212.136	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.07	-14.832	212.136	0.001403	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
1.605	SLU 58	0.434	1	-25.08291	57.85254	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
1.605	SLD 17	0.206	1	-11.9028	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 58	0.81	1	Si	-25.08291	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 17	0.384	1	Si	-11.9028	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.107	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.107	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.498	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.889	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.498	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 13	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 14 - 61

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 181 Nodo finale: 188

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

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 59	0.148	31.256	211.118	0.001403	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 17	0.07	14.832	211.565	0.001403	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 59	0.012	-0.01099	0.9189	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
2.782	SLD 17	0.007	-0.00617	0.9189	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
1.605	SLU 60	0.434	1	-25.08291	57.85254	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
1.605	SLD 17	0.206	1	-11.9028	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x,Ed	M_b,Rd,x	χ,LT	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	$M_{critico}$	Verifica
1.605	SLU 60	0.81	1	Si	-25.08291	30.97639	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x,Ed	M_b,Rd,x	χ,LT	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	$M_{critico}$	Verifica
1.605	SLD 17	0.384	1	Si	-11.9028	30.97639	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.568	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.568	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.391	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.07	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.07	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.391	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00478	3.21	671.4	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00217	3.21	1476.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 16 - 17

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 160 Nodo finale: 168

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J_x	J_y	i_x	i_y	W_x	W_y	W_{plx}	W_{ply}
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	V_{Ed}	V_c,Rd	A_v	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 59	0.156	33.142	212.136	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	V_{Ed}	V_c,Rd	A_v	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.074	-15.719	212.136	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	T_{Ed}	T_{Rd}	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
1.605	SLV 15	0.001	-0.00117	0.9189	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	M_x,Ed	M_x,Rd	Rid. M_x,Rd da V_{Ed}	p_x	p_y	Verifica
1.605	SLU 56	0.46	1	-26.59662	57.85254	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	M_x,Ed	M_x,Rd	Rid. M_x,Rd da V_{Ed}	p_x	p_y	Verifica
1.605	SLD 30	0.218	1	-12.61435	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x,Ed	M_b,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	$M,critico$	Verifica
1.605	SLU 56	0.859	1	Si	-26.59662	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x,Ed	M_b,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	$M,critico$	Verifica
1.605	SLD 30	0.407	1	Si	-12.61435	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.428	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.428	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.321	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.428	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.642	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.642	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.856	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 13	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 17 - 18

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 168 Nodo finale: 175

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 57	0.156	-33.142	212.136	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.074	-15.719	212.136	0.001403	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
1.605	SLU 59	0.46	1	-26.59662	57.85254	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
1.605	SLD 21	0.218	1	-12.61435	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 59	0.859	1	Si	-26.59662	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 21	0.407	1	Si	-12.61435	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.461	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.461	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.177	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.712	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.321	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.321	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.712	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.856	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 11	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 18 - 19

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21
Nodo iniziale: 175
Nodo finale: 182
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovreresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 57	0.156	-33.142	212.136	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.074	-15.719	212.136	0.001403	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
1.605	SLU 57	0.46	1	-26.59662	57.85254	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
1.605	SLD 17	0.218	1	-12.61435	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 57	0.859	1	Si	-26.59662	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 17	0.407	1	Si	-12.61435	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.749	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.889	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.498	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 19 - 20

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 182 Nodo finale: 189

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

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 58	0.156	33.142	212.136	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.074	-15.719	212.136	0.001403	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	SLV 1	0.001	-0.00117	0.9189	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
1.605	SLU 58	0.46	1	-26.59662	57.85254	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
1.605	SLD 17	0.218	1	-12.61435	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 58	0.859	1	Si	-26.59662	30.97639	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 17	0.407	1	Si	-12.61435	30.97639	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
3.103	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.996	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.391	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 13	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00507	3.21	633.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00231	3.21	1391	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 21 - 23

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 149 Nodo finale: 161

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

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
3.21	SLU 55	0.003	-2.491	946.414	0.006285	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
3.21	SLU 60	0.016	-6.147	374.688	0.00249	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 18	0.009	-3.272	375.489	0.00249	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
0.107	SLU 60	0.012	-0.05823	4.95276	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
2.996	SLD 18	0.006	-0.03197	4.95276	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
1.605	SLU 57	0.029	1	-4.93294	168.42031	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
1.605	SLD 18	0.016	1	-2.62611	168.42031	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
1.605	SLU 55	0.051	1	-4.368	168.4203	1.9993	80.1126	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	63.4	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 57	0.032	1	Si	-4.93294	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 18	0.017	1	Si	-2.62611	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

Controllo di massima per pressoisolamento - Sfruttamento																	
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	
1.498	SLU 55	0.052	1	0	2149.029	4.36802	176.84133	1.99925	84.11823	0.913	0.706	0.95	0.57	1	0.95	0.903	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 6	-0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 10	-0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
2.675	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.675	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 6	-0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 10	-0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.214	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.214	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 11	-0.00034	3.21	9447.5	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00034	3.21	9447.5	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00034	3.21	9447.5	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00034	3.21	9447.5	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00034	3.21	9447.5	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.247	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 21 - 34

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 4.05

Nodo iniziale: 149 Nodo finale: 156

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
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.24	SLU 60	0.1	37.578	376.462	0.00249	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
0.24	SLD 18	0.049	18.264	376.462	0.00249	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
2.445	SLU 60	0.217	1	-36.5015	168.42031	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
2.445	SLD 20	0.104	1	-17.57215	168.42031	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	47.4	Si, (<200)
2	Si	4.05					

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	80	Si, (<200)
2	Si	4.05							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
2.445	SLU 60	0.253	1	Si	-36.5015	144.05048	0.855	0.728	4.05	333.41449	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
2.445	SLD 20	0.122	1	Si	-17.57215	144.05048	0.855	0.728	4.05	333.41449	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	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
0.184	SLE RA 1	0	4.05	10000	250	Totale	Si
0.184	SLE RA 2	0	4.05	10000	250	Totale	Si
0.894	SLE RA 3	0	4.05	10000	250	Totale	Si
0.184	SLE RA 4	0	4.05	10000	250	Totale	Si
0.184	SLE RA 5	0	4.05	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	4.05	10000	350	Variabile	Si
4.026	SLE RA 3	0	4.05	10000	350	Variabile	Si
4.026	SLE RA 4	0	4.05	10000	350	Variabile	Si
3.906	SLE RA 5	0	4.05	10000	350	Variabile	Si
3.978	SLE RA 6	0	4.05	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.071	SLE RA 15	-0.00321	4.05	1262.8	250	Totale	Si
2.071	SLE RA 14	-0.00321	4.05	1262.8	250	Totale	Si
2.071	SLE RA 12	-0.00321	4.05	1262.8	250	Totale	Si
2.071	SLE RA 11	-0.00321	4.05	1262.8	250	Totale	Si
2.071	SLE RA 13	-0.00321	4.05	1262.8	250	Totale	Si
2.071	SLE RA 15	-0.00142	4.05	2859.8	350	Variabile	Si
2.071	SLE RA 14	-0.00142	4.05	2859.8	350	Variabile	Si
2.071	SLE RA 12	-0.00142	4.05	2859.8	350	Variabile	Si
2.071	SLE RA 11	-0.00142	4.05	2859.9	350	Variabile	Si
2.071	SLE RA 13	-0.00142	4.05	2859.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 24 - 11

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 162 Nodo finale: 159

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

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
1.607	SLU 4	0.002	1.551	950.307	0.006285	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 60	0.059	22.384	376.462	0.00249	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 18	0.03	11.259	376.462	0.00249	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	SLV 13	0.001	-0.00331	4.95276	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
1.607	SLU 56	0.179	1	-30.17296	168.42031	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
1.607	SLD 31	0.088	1	-14.76477	168.42031	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
1.607	SLU 58	0.183	1	-30.173	168.4203	-0.2955	80.1126	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	63.4	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x,Ed	M_b,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	$M,critico$	Verifica
1.607	SLU 56	0.198	1	Si	-30.17296	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x,Ed	M_b,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	$M,critico$	Verifica
1.607	SLD 31	0.097	1	Si	-14.76477	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	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
3.21	SLU 58	0.202	1	0	2149.029	30.17297	176.84133	0.29545	84.11823	0.913	0.706	0.95	0.57	1	0.95	0.903	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.275	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.275	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.515	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.515	SLE RA 4	-0.00001	3.21	10000	250	Totale	Si
1.275	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.515	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.515	SLE RA 4	-0.00001	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.836	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.157	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.607	SLE RA 13	-0.00173	3.21	1851.5	250	Totale	Si
1.607	SLE RA 11	-0.00173	3.21	1851.5	250	Totale	Si
1.607	SLE RA 12	-0.00173	3.21	1851.5	250	Totale	Si
1.607	SLE RA 14	-0.00173	3.21	1851.5	250	Totale	Si
1.607	SLE RA 15	-0.00173	3.21	1851.5	250	Totale	Si
1.607	SLE RA 13	-0.00074	3.21	4363.5	350	Variabile	Si
1.607	SLE RA 11	-0.00074	3.21	4363.5	350	Variabile	Si
1.607	SLE RA 12	-0.00074	3.21	4363.5	350	Variabile	Si
1.607	SLE RA 14	-0.00074	3.21	4363.5	350	Variabile	Si
1.607	SLE RA 15	-0.00074	3.21	4363.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 24 - 25

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 162 Nodo finale: 169

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

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 58	0.148	31.329	211.129	0.001403	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 29	0.07	14.867	211.548	0.001403	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
3.103	SLU 58	0.012	-0.01088	0.9189	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
3.21	SLD 29	0.007	-0.00635	0.9189	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
1.605	SLU 60	0.435	1	-25.14172	57.85254	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
1.605	SLD 17	0.206	1	-11.93045	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 58	0.812	1	Si	-25.14172	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 17	0.385	1	Si	-11.93045	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.428	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.428	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.321	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.428	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.642	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.642	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.856	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 24 - 57

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 162 Nodo finale: 152

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 60	0.126	-26.705	211.798	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 18	0.06	-12.693	211.876	0.001403	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
2.461	SLV 2	0.006	-0.00506	0.9189	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
3.21	SLD 18	0.003	-0.00281	0.9189	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
1.605	SLU 58	0.37	1	-21.43094	57.85254	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
1.605	SLD 28	0.176	1	-10.18612	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 58	0.692	1	Si	-21.43094	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 28	0.329	1	Si	-10.18612	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.284	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.284	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.284	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.996	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.963	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00409	3.21	785.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00409	3.21	785.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00409	3.21	785.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00409	3.21	785.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00409	3.21	785.6	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00185	3.21	1732.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00185	3.21	1732.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00185	3.21	1732.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00185	3.21	1732.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00185	3.21	1732.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 25 - 26

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21
Nodo iniziale: 169 Nodo finale: 176
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

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 60	0.148	31.329	212.136	0.001403	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 30	0.07	14.867	212.136	0.001403	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
1.605	SLU 57	0.435	1	-25.14172	57.85254	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
1.605	SLD 21	0.206	1	-11.93045	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 57	0.812	1	Si	-25.14172	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 21	0.385	1	Si	-11.93045	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.461	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.461	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.461	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.177	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.712	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.214	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.214	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.712	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.856	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 13	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 14	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 26 - 27

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 176 Nodo finale: 183

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 57	0.148	-31.329	212.136	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.07	-14.867	212.136	0.001403	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
1.605	SLU 58	0.435	1	-25.14172	57.85254	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
1.605	SLD 17	0.206	1	-11.93045	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 58	0.812	1	Si	-25.14172	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 17	0.385	1	Si	-11.93045	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.749	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.889	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.354	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.354	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.498	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 27 - 28

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21
Nodo iniziale: 183
Nodo finale: 190
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovreresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 57	0.148	-31.329	211.148	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.07	-14.867	211.582	0.001403	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
1.498	SLU 57	0.012	0.01067	0.9189	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
3.21	SLD 32	0.007	0.00599	0.9189	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
1.605	SLU 59	0.435	1	-25.14172	57.85254	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
1.605	SLD 32	0.206	1	-11.93045	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 59	0.812	1	Si	-25.14172	30.97639	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 32	0.385	1	Si	-11.93045	30.97639	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.568	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.568	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.568	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.926	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.749	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.749	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.926	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.498	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 14	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00479	3.21	669.8	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00218	3.21	1472.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 28 - 40

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 190 Nodo finale: 192

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

Verifiche di resistenza

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 59	0.052	19.702	376.462	0.00249	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 18	0.026	9.714	376.346	0.00249	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
1.551	SLV 2	0.002	0.01044	4.95276	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
1.605	SLD 18	0.001	0.00381	4.95276	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
1.605	SLU 59	0.182	1	-30.59449	168.42031	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
1.605	SLD 17	0.088	1	-14.80115	168.42031	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	63.4	Si, (<200)

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
2	SI	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 59	0.201	1	SI	-30.59449	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69191	SI

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 17	0.097	1	SI	-14.80115	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69191	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	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
0.107	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	SI
0.107	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	SI
0.107	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	SI
2.194	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	SI
0.107	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	SI
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	SI
0.107	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	SI
0.107	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	SI
3.103	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	SI
1.819	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	SI

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 13	-0.00171	3.21	1882.3	250	Totale	SI
1.605	SLE RA 11	-0.00171	3.21	1882.3	250	Totale	SI
1.605	SLE RA 12	-0.00171	3.21	1882.3	250	Totale	SI
1.605	SLE RA 15	-0.00171	3.21	1882.3	250	Totale	SI
1.605	SLE RA 14	-0.00171	3.21	1882.3	250	Totale	SI
1.605	SLE RA 13	-0.00074	3.21	4322.7	350	Variabile	SI
1.605	SLE RA 11	-0.00074	3.21	4322.7	350	Variabile	SI
1.605	SLE RA 12	-0.00074	3.21	4322.7	350	Variabile	SI
1.605	SLE RA 15	-0.00074	3.21	4322.7	350	Variabile	SI
1.605	SLE RA 14	-0.00074	3.21	4322.7	350	Variabile	SI

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 29 - 30

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 163 Nodo finale: 170

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 59	0.175	-36.832	210.356	0.001403	Considerata	0.99	SI

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 18	0.083	17.453	211.247	0.001403	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
2.247	SLU 59	0.021	-0.01919	0.9189	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
3.21	SLD 18	0.01	-0.0096	0.9189	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
1.605	SLU 57	0.511	1	-29.55773	57.85254	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
1.605	SLD 21	0.242	1	-14.00627	57.85254	1	0	0	SI

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 57	0.954	1	Si	-29.55773	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 21	0.452	1	Si	-14.00627	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.535	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.535	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.107	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.675	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.996	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.177	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.177	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.642	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 15	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 29 - 58

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21
Nodo iniziale: 163
Nodo finale: 153
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovraresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

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 60	0.178	37.774	212.005	0.001403	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 18	0.084	17.896	212.052	0.001403	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
0.214	SLU 60	0.002	0.00141	0.9189	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
1.605	SLD 18	0.001	0.0009	0.9189	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
1.605	SLU 60	0.524	1	-30.31401	57.85254		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
1.605	SLD 20	0.248	1	-14.36178	57.85254		0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 60	0.979	1	Si	-30.31401	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 20	0.464	1	Si	-14.36178	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.535	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.535	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.996	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.033	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.284	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.284	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.749	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00578	3.21	555.7	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00578	3.21	555.7	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00578	3.21	555.7	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00578	3.21	555.7	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00578	3.21	555.7	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00263	3.21	1218.3	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00263	3.21	1218.3	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00263	3.21	1218.3	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00263	3.21	1218.3	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00263	3.21	1218.3	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 30 - 31

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 170 Nodo finale: 177

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 57	0.174	-36.832	212.136	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.082	-17.453	212.136	0.001403	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
1.605	SLU 59	0.511	1	-29.55773	57.85254	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
1.605	SLD 21	0.242	1	-14.00627	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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 _y LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	1	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ adim. LT	L _y LT	M _y critico	Verifica
1.605	SLU 59	0.954	1	Si	-29.55773	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ adim. LT	L _y LT	M _y critico	Verifica
1.605	SLD 21	0.452	1	Si	-14.00627	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.214	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.926	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.712	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.214	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.214	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.712	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.856	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 13	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 31 - 32

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21
Nodo iniziale: 177
Nodo finale: 184
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovraresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 57	0.174	-36.832	212.136	0.001403	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.082	-17.453	212.136	0.001403	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
1.605	SLU 58	0.511	1	-29.55774	57.85254	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
1.605	SLD 17	0.242	1	-14.00628	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 58	0.954	1	Si	-29.55774	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 17	0.452	1	Si	-14.00628	30.97638	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.498	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.498	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.498	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.498	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.889	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.391	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 13	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 32 - 33

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21
Nodo iniziale: 184
Nodo finale: 191
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovraresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	0.002851	0.0000194538	0.0000014239	0.0826	0.0223	0.00019454	0.00002848	0.00022089	0.00004463

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 59	0.175	-36.832	210.358	0.001403	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 17	0.083	-17.453	211.257	0.001403	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
1.498	SLU 59	0.021	0.01917	0.9189	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
3.21	SLD 17	0.01	0.00949	0.9189	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
1.605	SLU 57	0.511	1	-29.55774	57.85254	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
1.605	SLD 32	0.242	1	-14.00628	57.85254	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	38.9	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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 _y LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	143.6	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ adim. LT	L _y LT	M _y critico	Verifica
1.605	SLU 57	0.954	1	Si	-29.55774	30.97639	0.535	1.278	3.21	37.1901	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ adim. LT	L _y LT	M _y critico	Verifica
1.605	SLD 32	0.452	1	Si	-14.00628	30.97639	0.535	1.278	3.21	37.1901	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	0.183	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	0.183	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
3.103	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.749	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.996	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.675	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.675	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.391	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 14	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00563	3.21	569.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00257	3.21	1249.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 34 - 36

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21
Nodo iniziale: 156 Nodo finale: 164
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 54	0.003	2.491	947.978	0.006285	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 58	0.037	13.763	375.332	0.00249	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 31	0.018	-6.852	375.62	0.00249	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
3.103	SLV 15	0.01	0.04905	4.95276	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
3.103	SLD 31	0.006	0.02768	4.95276	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
1.605	SLU 58	0.066	1	-11.04474	168.42031	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
1.605	SLD 27	0.033	1	-5.49908	168.42031	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
1.605	SLU 54	0.082	1	-9.5958	168.4203	1.9993	80.1126	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	63.4	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 58	0.073	1	Si	-11.04474	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 18	0.036	1	Si	-5.49908	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed	Mx,Rk	My,Ed	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
1.498	SLU 59	0.087	1	0	2149.029	11.04474	176.84133	1.19955	84.11823	0.913	0.706	0.95	0.57	1	0.95	0.903	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 5	-0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 9	-0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
0.963	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.963	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.963	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 5	-0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 9	-0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.321	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.321	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 11	-0.00075	3.21	4270.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00075	3.21	4270.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00075	3.21	4270.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00075	3.21	4270.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00075	3.21	4270.9	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 36 - 24

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 164 Nodo finale: 162

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLU 59	0.103	-38.59	376.462	0.00249	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 18	0.05	-18.663	376.462	0.00249	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
1.605	SLV 13	0.001	-0.00357	4.95276	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
1.605	SLU 59	0.362	1	-60.90922	168.42031	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
1.605	SLD 18	0.173	1	-29.16343	168.42031	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	63.4	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x,Ed	M_b,Rd,x	χ,LT	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	$M_{critico}$	Verifica
1.605	SLU 59	0.401	1	Si	-60.90922	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69193	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x,Ed	M_b,Rd,x	χ,LT	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	$M_{critico}$	Verifica
1.605	SLD 18	0.192	1	Si	-29.16343	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69193	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	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
3.103	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.374	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
3.103	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.659	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.659	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.123	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.177	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00338	3.21	950.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00338	3.21	950.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00338	3.21	950.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00338	3.21	950.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00338	3.21	950.9	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.0015	3.21	2133.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 11	-0.0015	3.21	2133.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 13	-0.0015	3.21	2133.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 15	-0.0015	3.21	2133.7	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 14	-0.0015	3.21	2133.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 37 - 36

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 171 Nodo finale: 164

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 54	0.003	-2.491	950.307	0.006285	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 60	0.037	13.92	376.462	0.00249	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.018	-6.926	376.462	0.00249	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	M_x,Ed	M_x,Rd	Rid. M_x,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.605	SLU 58	0.066	1	-11.17079	168.42031	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
1.605	SLD 23	0.033	1	-5.55833	168.42031	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
1.605	SLU 54	0.083	1	-9.7037	168.4203	-1.9993	80.1126	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	37.6	Si, (<200)
2	Si		3.21				

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	63.4	Si, (<200)
2	Si		3.21						

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 58	0.073	1	Si	-11.17079	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 23	0.037	1	Si	-5.55833	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	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	
1.498	SLU 59	0.088	1	0	2149.029	11.17079	176.84133	1.19955	84.11823	0.913	0.706	0.95	0.57	1	0.95	0.903	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 9	0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 5	0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
2.782	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.782	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.782	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 9	0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 5	0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.321	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.428	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 38 - 37

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 178 Nodo finale: 171

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 54	0.003	-2.491	950.307	0.006285	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 60	0.037	13.92	376.462	0.00249	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 22	0.018	6.926	376.462	0.00249	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
1.605	SLU 58	0.066	1	-11.17079	168.42031	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
1.605	SLD 29	0.033	1	-5.55833	168.42031	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
1.605	SLU 54	0.083	1	-9.7037	168.4203	-1.9993	80.1126	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	63.4	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLU 58	0.073	1	Si	-11.17079	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.605	SLD 22	0.037	1	Si	-5.55833	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	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	
1.498	SLU 59	0.088	1	0	2149.029	11.17079	176.84133	1.19955	84.11823	0.913	0.706	0.95	0.57	1	0.95	0.903	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 5	0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 9	0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0.214	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 5	0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 9	0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.889	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 12	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.712	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.712	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.675	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 39 - 38

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21
Nodo iniziale: 185 Nodo finale: 178
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 54	0.003	-2.491	950.307	0.006285	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 60	0.037	13.92	376.462	0.00249	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.018	-6.926	376.462	0.00249	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
3.21	SLV 13	0.001	-0.00362	4.95276	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
1.605	SLU 56	0.066	1	-11.17079	168.42031	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
1.605	SLD 28	0.033	1	-5.55833	168.42031	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
1.605	SLU 54	0.083	1	-9.7037	168.4203	-1.9993	80.1126	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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 _y LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	63.4	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ adim. LT	L _y LT	M _y critico	Verifica
1.605	SLU 56	0.073	1	Si	-11.17079	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69193	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _y LT	λ adim. LT	L _y LT	M _y critico	Verifica
1.605	SLD 28	0.037	1	Si	-5.55833	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69193	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 _x LT	Verifica
1.498	SLU 59	0.088	1	0	2149.029	11.17079	176.84133	1.19955	84.11823	0.913	0.706	0.95	0.57	1	0.95	0.903	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 9	0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 5	0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
2.675	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.675	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.675	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 9	0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 5	0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.177	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.177	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 13	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 14	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
3.103	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.996	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 40 - 39

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21
Nodo iniziale: 192
Nodo finale: 185
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: Svincolo: M2, M3
Sovraresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

Verifiche di resistenza

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 54	0.003	-2.491	950.307	0.006285	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 60	0.037	13.92	376.462	0.00249	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.21	SLD 32	0.018	-6.926	376.462	0.00249	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
2.996	SLV 13	0.001	-0.00434	4.95276	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
1.605	SLU 57	0.066	1	-11.17079	168.42031	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
1.605	SLD 17	0.033	1	-5.55833	168.42031	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
1.605	SLU 54	0.083	1	-9.7037	168.4203	-1.9993	80.1126	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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 _y LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
2	Si	3.21	1-2	1	1	1	Si	63.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	$M_{x,Ed}$	$M_{b,Rd,x}$	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L_{LT}	$M_{critico}$	Verifica
1.605	SLU 57	0.073	1	Si	-11.17079	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	$M_{x,Ed}$	$M_{b,Rd,x}$	χ_{LT}	$\lambda_{adim.LT}$	L_{LT}	$M_{critico}$	Verifica
1.605	SLD 17	0.037	1	Si	-5.55833	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	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
1.498	SLU 59	0.088	1	0	2149.029	11.17079	176.84133	1.19955	84.11823	0.913	0.706	0.95	0.57	1	0.95	0.903	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 9	0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 5	0.00034	3.21	9366.2	250	Totale	Si
1.284	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.284	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.284	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 9	0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
1.605	SLE RA 5	0.00034	3.21	9366.2	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.535	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.535	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.605	SLE RA 14	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 15	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 11	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 12	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
1.605	SLE RA 13	-0.00076	3.21	4223.2	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.107	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.107	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
1.391	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.214	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 1" fili 61 - 28

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.21

Nodo iniziale: 188 Nodo finale: 190

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

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB200	0	0.007815	0.0000570021	0.0000200347	0.0854	0.0506	0.00057002	0.00020035	0.00064306	0.00030588

Verifiche di resistenza

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 57	0.047	17.874	376.462	0.00249	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 21	0.024	8.855	376.33	0.00249	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	$\tau Ed,totale$	τRd	Verifica
3.156	SLV 5	0.002	-0.0119	4.95276	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	$\tau Ed,totale$	τRd	Verifica
3.103	SLD 21	0.001	-0.00434	4.95276	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	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Rd}$	Rid. $M_{x,Rd}$ da VEd	px	py	Verifica
1.603	SLU 59	0.164	1	-27.62379	168.42031	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
1.603	SLD 17	0.08	1	-13.40466	168.42031	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	37.6	Si, (<200)
2	Si	3.21					

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	63.4	Si, (<200)
2	Si	3.21							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.603	SLU 59	0.182	1	Si	-27.62379	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.603	SLD 17	0.088	1	Si	-13.40466	152.04257	0.903	0.631	3.21	443.69194	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	0.17	0.009	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	0.17	0.009	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.978	SLE RA 1	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.978	SLE RA 2	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.781	SLE RA 3	0	3.21	10000	250	Totale	Si
2.567	SLE RA 4	0	3.21	10000	250	Totale	Si
1.978	SLE RA 5	0	3.21	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.942	SLE RA 3	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
2.942	SLE RA 4	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.16	SLE RA 5	0	3.21	10000	350	Variabile	Si
0.107	SLE RA 6	0	3.21	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.603	SLE RA 15	-0.00154	3.21	2081.1	250	Totale	Si
1.603	SLE RA 14	-0.00154	3.21	2081.1	250	Totale	Si
1.603	SLE RA 13	-0.00154	3.21	2081.1	250	Totale	Si
1.603	SLE RA 11	-0.00154	3.21	2081.1	250	Totale	Si
1.603	SLE RA 12	-0.00154	3.21	2081.1	250	Totale	Si
1.603	SLE RA 15	-0.00067	3.21	4810.9	350	Variabile	Si
1.603	SLE RA 14	-0.00067	3.21	4810.9	350	Variabile	Si
1.603	SLE RA 13	-0.00067	3.21	4810.9	350	Variabile	Si
1.603	SLE RA 11	-0.00067	3.21	4810.9	350	Variabile	Si
1.603	SLE RA 12	-0.00067	3.21	4810.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 03" fili 61 - 68

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.115

Nodo iniziale: 143 Nodo finale: 148

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 193, 7x6	0	0.003538	0.0000155972	0.0000155972	0.0664	0.0664	0.00016105	0.00016105	0.00021146	0.00021146

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
0.32	SLV 14	0.005	1	-4.815	926.635		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
0.619	SLD 30	0.002	1	-1.624	926.635		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
0.256	SLV 16	0.037	11.266	308.063	0.002252	Considerata	0.9	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
0.32	SLD 32	0.015	4.92	328.036	0.002252	Considerata	0.96	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.115	SLU 45	0.057	-19.123	334.739	0.002252	Considerata	0.98	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
2.115	SLD 17	0.032	-10.804	337.003	0.002252	Considerata	0.99	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	τRd	Verifica
0.021	SLV 16	0.095	-4.79466	50.2091	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	τRd	Verifica
0.021	SLD 32	0.037	-1.85036	50.2091	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
1.16	SLV 6	0.076	1	-4.19853	55.38231	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
1.247	SLD 18	0.071	1	-3.92114	55.38231	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
0.64	SLU 57	0.202	1	-8.8367	55.3823	2.3509	55.3823	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
0.64	SLD 28	0.119	1	-4.2956	55.3823	2.2762	55.3823	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
0.857	SLV 8	0.085	1	0.413	926.635	1	-4.6566	55.3823	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
1.073	SLD 17	0.081	1	0.381	926.635	1	-4.4747	55.3823	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
0.64	SLV 1	0.244	1	3.401	926.635	1	-8.5685	55.3823	-4.7668	55.3823	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
0.64	SLD 32	0.123	1	-1.227	926.635	1	-3.6091	55.3823	3.1489	55.3823	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	31.9	Si, (<200)
2	Si	2.115					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	31.9	Si, (<200)
2	Si	2.115					

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.022	SLV 1	0.196	1	0	972.967	8.56847	58.15143	4.76677	58.15143	0.915	0.915	0.95	0.57	0.57	0.95	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.027	SLD 17	0.113	1	0	972.967	6.021	58.15143	0.95642	58.15143	0.915	0.915	0.95	0.57	0.57	0.95	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
0.857	SLE RA 1	-0.00011	2.115	10000	250	Totale	Si
0.857	SLE RA 2	-0.00011	2.115	10000	250	Totale	Si
0.857	SLE RA 3	-0.00011	2.115	10000	250	Totale	Si
0.857	SLE RA 4	-0.0001	2.115	10000	250	Totale	Si
0.857	SLE RA 5	-0.00009	2.115	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	2.115	10000	350	Variabile	Si
1.03	SLE RA 3	0	2.115	10000	350	Variabile	Si
1.03	SLE RA 4	0	2.115	10000	350	Variabile	Si
0.9	SLE RA 5	0.00001	2.115	10000	350	Variabile	Si
0.9	SLE RA 6	0.00001	2.115	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.987	SLE RA 14	-0.00084	2.115	2524.5	250	Totale	Si
0.987	SLE RA 15	-0.00084	2.115	2524.5	250	Totale	Si
0.987	SLE RA 13	-0.00083	2.115	2537.3	250	Totale	Si
0.987	SLE RA 11	-0.00083	2.115	2542.2	250	Totale	Si
0.987	SLE RA 12	-0.00083	2.115	2544.7	250	Totale	Si
0.987	SLE RA 14	-0.00031	2.115	6904.8	350	Variabile	Si
0.987	SLE RA 15	-0.00031	2.115	6905.2	350	Variabile	Si
0.987	SLE RA 13	-0.0003	2.115	7001.3	350	Variabile	Si
0.987	SLE RA 11	-0.0003	2.115	7038.9	350	Variabile	Si
0.987	SLE RA 12	-0.0003	2.115	7057.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 03" fili 63 - 62

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.3

Nodo iniziale: 146 Nodo finale: 144

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN500	180	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

Verifiche di resistenza

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
0.65	SLV 1	0.004	0.0308	7.0313	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
1.127	SLD 17	0.002	0.0135	7.0313	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
0.65	SLU 36	0.001	1	0.20049	359.85714	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
0.65	SLD 21	0	1	0.15422	359.85714	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1		
2	Si	1.3				7.7	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

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

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
			1-2	1	Si	76	Si, (<200)
2	Si	1.3					

NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.087	SLE RA 1	0	1.3	10000	250	Totale	Si
0.087	SLE RA 2	0	1.3	10000	250	Totale	Si
0.087	SLE RA 3	0	1.3	10000	250	Totale	Si
0.087	SLE RA 4	0	1.3	10000	250	Totale	Si
0.087	SLE RA 5	0	1.3	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1.3	10000	350	Variabile	Si
1.257	SLE RA 3	0	1.3	10000	350	Variabile	Si
1.257	SLE RA 4	0	1.3	10000	350	Variabile	Si
1.17	SLE RA 5	0	1.3	10000	350	Variabile	Si
1.213	SLE RA 6	0	1.3	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.65	SLE RA 1	0	1.3	10000	250	Totale	Si
0.65	SLE RA 2	0	1.3	10000	250	Totale	Si
0.65	SLE RA 3	0	1.3	10000	250	Totale	Si
0.65	SLE RA 4	0	1.3	10000	250	Totale	Si
0.65	SLE RA 5	0	1.3	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	1.3	10000	350	Variabile	Si
1.257	SLE RA 3	0	1.3	10000	350	Variabile	Si
1.257	SLE RA 4	0	1.3	10000	350	Variabile	Si
0.823	SLE RA 5	0	1.3	10000	350	Variabile	Si
0.39	SLE RA 6	0	1.3	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 03" fili 66 - 62

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.7

Nodo iniziale: 145 Nodo finale: 144

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
UPN500	180	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

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
1.7	SLV 16	0.003	1.155	340.224	0.00225	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
1.7	SLD 32	0.001	0.441	340.224	0.00225	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 41	0.008	-8.418	1100.058	0.007275	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 29	0.004	-4.589	1100.058	0.007275	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
1.53	SLV 1	0.007	1	0.17489	24.6196	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
1.53	SLD 1	0.002	1	0.05511	24.6196	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.092	1	-4.3239	359.8571	-1.9638	24.6196	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 32	0.042	1	-4.3066	359.8571	-0.749	24.6196	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	2	No	20.3	Si, (<200)
2	No	1.7					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	2	No	198.7	Si, (<200)
2	No	1.7					

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.7	SLV 16	0.069	2	0	-3.2429	-1.4728	0.0093	0.001374	0.000094	0.155	0.233	2.289	46998.74	488.025	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.7	SLD 32	0.032	2	0	-3.2299	-0.5618	0.0093	0.001374	0.000094	0.155	0.233	2.289	46998.74	488.025	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	0.47	0.015	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	0.47	0.015	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: Finale; Mensola Y: Finale.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.7	SLE RA 15	-0.00091	3.4	3755.5	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 14	-0.00091	3.4	3755.7	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 10	-0.00089	3.4	3804.8	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 9	-0.00089	3.4	3805	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 13	-0.00083	3.4	4118.3	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 15	-0.00037	3.4	9312.2	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 14	-0.00037	3.4	9313.1	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 10	-0.00035	3.4	9621.2	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 9	-0.00035	3.4	9622.7	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	3.4	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.7	SLE RA 14	0.00044	3.4	7696	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 15	0.00044	3.4	7697.6	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 13	0.00042	3.4	8030.6	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 9	0.00042	3.4	8132.3	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 10	0.00042	3.4	8135.3	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.4	10000	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 3	-0.00001	3.4	10000	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 4	0.00001	3.4	10000	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 5	0.00004	3.4	10000	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 6	0.00004	3.4	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Piano 03" fili 67 - 63

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.7

Nodo iniziale: 147 Nodo finale: 146

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
UPN500	180	0.0093	0.000262135	0.000002722	0.1679	0.0171	0.00104854	0.00004518	0.001374	0.000094

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
1.247	SLV 14	0.004	-1.304	340.224	0.00225	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
0.85	SLD 30	0.001	-0.48	340.224	0.00225	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 60	0.008	-8.418	1100.058	0.007275	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 17	0.004	-4.589	1100.058	0.007275	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
1.53	SLV 14	0.009	2	0.22167	24.6196	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
1.587	SLD 30	0.002	1	0.05445	24.6196	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	0.102	1	-4.2843	359.8571	2.2167	24.6196	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 30	0.045	1	-4.301	359.8571	0.8167	24.6196	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	2	No	20.3	Si, (<200)
2	No	1.7					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	2	No	198.7	Si, (<200)
2	No	1.7					

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
1.7	SLV 14	0.076	2	0	-3.2132	1.6625	0.0093	0.001374	0.000094	0.155	0.233	2.289	46998.74	488.025	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0.793	SLD 30	0.034	1	0	-3.2258	0.6125	0.0093	0.001374	0.000094	0.155	0.233	2.289	46998.74	488.025	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	0.47	0.015	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	0.47	0.015	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: Finale; Mensola Y: Finale.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.7	SLE RA 15	-0.00091	3.4	3752.7	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 14	-0.00091	3.4	3752.9	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 10	-0.00089	3.4	3802.4	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 9	-0.00089	3.4	3802.7	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 13	-0.00083	3.4	4115.1	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 15	-0.00037	3.4	9304.9	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 14	-0.00037	3.4	9305.8	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 10	-0.00035	3.4	9616.7	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 9	-0.00035	3.4	9618.3	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	3.4	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.7	SLE RA 1	0.00011	3.4	10000	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 2	0.00011	3.4	10000	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 3	0.0001	3.4	10000	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 4	0.00011	3.4	10000	250	Totale	Si
1.7	SLE RA 5	0.00012	3.4	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	3.4	10000	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 3	0	3.4	10000	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 4	0	3.4	10000	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 5	0.00001	3.4	10000	350	Variabile	Si
1.7	SLE RA 6	0.00001	3.4	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Pianerottolo 02" filo 71

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.6

Nodo iniziale: 76 Nodo finale: 136

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 193, 7x6	180	0.003538	0.0000155972	0.0000155972	0.0664	0.0664	0.00016105	0.00016105	0.00021146	0.00021146

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 57	0.072	1	-66.824	926.635		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 32	0.043	1	-39.886	926.635		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.6	SLV 16	0.001	-0.361	330.662	0.002252	Considerata	0.97	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.6	SLD 32	0.001	-0.235	338.897	0.002252	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
1.213	SLV 12	0.009	-2.959	337.486	0.002252	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.213	SLD 28	0.003	-1.094	340.082	0.002252	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
2.513	SLV 1	0.042	-2.11423	50.2091	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
1.3	SLD 17	0.018	-0.90033	50.2091	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
1.56	SLV 2	0.047	1	-27.317	926.635	1	-0.9474	55.3823	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
2.513	SLD 24	0.04	1	-35.799	926.635	1	0.0887	55.3823	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
2.513	SLV 14	0.048	1	-44.132	926.635	1	-0.029	55.3823	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
2.513	SLD 30	0.042	1	-38.678	926.635	1	-0.0196	55.3823	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 12	0.197	1	-42.14	926.635	1	7.6923	55.3823	-0.7193	55.3823	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 28	0.102	1	-38.309	926.635	1	2.8455	55.3823	-0.5373	55.3823	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità**Caratteristiche iniziali**

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

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	39.2	Si, (<200)
2	Si	2.6					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	2	No	78.3	Si, (<200)
2	No	2.6					

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	SLV 12	0.144	1	-42.14	972.967	7.69234	58.15143	0.71934	58.15143	0.87	0.599	0.608	0.569	0.365	0.948		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 28	0.097	1	-38.309	972.967	2.84547	58.15143	0.53733	58.15143	0.87	0.599	0.607	0.566	0.364	0.944		Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: Finale; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 1

Caratteristiche del materiale

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

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98
Nodo iniziale: 11
Nodo finale: 157
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: No
Sovraresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	0	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

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
0	SLV 9	0.034	1	-94.478	2778.14		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	p_x	p_y	Verifica
0	SLD 25	0.015	1	-42.791	2778.14		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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	$N_{b,Rd}$	χ_{min}	$I_0\ x/m$	$I_0\ y/n$	$\lambda\ adim.\ x/m$	$\lambda\ adim.\ y/n$	$N_{crit\ x/m}$	$N_{crit\ y/n}$	Verifica
0	SLV 9	0.049	1	No	-94.478	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrane compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	$N_{b,Rd}$	χ_{min}	$I_0\ x/m$	$I_0\ y/n$	$\lambda\ adim.\ x/m$	$\lambda\ adim.\ y/n$	$N_{crit\ x/m}$	$N_{crit\ y/n}$	Verifica
0	SLD 25	0.022	1	No	-42.791	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98

Nodo iniziale: 21 Nodo finale: 165

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	0	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

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 57	0.074	1	-205.471	2778.14		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 24	0.045	1	-125.514	2778.14		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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 57	0.107	1	Si	-205.471	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrane compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 24	0.065	1	No	-125.514	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98

Nodo iniziale: 25 Nodo finale: 172

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	0	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

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 59	0.076	1	-210.438	2778.14		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 18	0.038	1	-104.331	2778.14		1	0	0	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
3.98	SLV 13	0.001	0.00568	7.60276	Considerata				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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 59	0.11	1	Si	-210.438	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrane compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 18	0.054	1	No	-104.331	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98
Nodo iniziale: 34 Nodo finale: 179
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: No
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	0	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

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 59	0.076	1	-210.438	2778.14		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 17	0.038	1	-104.331	2778.14		1	0	0	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
3.715	SLV 13	0.001	0.00737	7.60276	Considerata				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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	x,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 59	0.11	1	Si	-210.438	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrane compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	x,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 17	0.054	1	No	-104.331	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 5**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98

Nodo iniziale: 38 Nodo finale: 186

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	0	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

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 59	0.014	1	-37.924	2778.14		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 17	0.007	1	-19.952	2778.14		1	0	0	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
3.98	SLV 15	0.001	0.00652	7.60276	Considerata				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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	x,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 59	0.02	1	No	-37.924	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrane compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	x,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 17	0.01	1	No	-19.952	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 11**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98

Nodo iniziale: 13 Nodo finale: 159

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	90	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.049	1	-135.62	2778.14		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 20	0.025	1	-68.384	2778.14		1	0	0	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLV 13	0.001	0.00506	7.60276	Considerata				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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 4	0.071	1	No	-135.62	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrane compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 20	0.036	1	No	-68.384	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 21

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98
Nodo iniziale: 3
Nodo finale: 151
Cerniera iniziale: No
Cerniera finale: No
Sovreresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 177,8x5	0	0.002714	0.0000101397	0.0000101397	0.0611	0.0611	0.00011406	0.00011406	0.00014934	0.00014934

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 60	0.063	1	-45.019	710.898		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 18	0.032	1	-22.532	710.898		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.98	SLV 13	0.004	1.15	260.199	0.001728	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 29	0.001	0.38	260.926	0.001728	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 8	0.004	1.122	260.377	0.001728	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 24	0.002	0.43	261.013	0.001728	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	SLV 13	0.004	0.14832	35.46175	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
1.857	SLD 29	0.001	0.04966	35.46175	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
1.592	SLU 44	0.07	1	-40.027	710.898	1	-0.5372	39.1131	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
3.847	SLD 23	0.032	1	-21.709	710.898	1	-0.0569	39.1131	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
2.521	SLD 29	0.045	1	-21.987	710.898	1	0.5547	39.1131	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.194	1	-22.54	710.898	1	-1.9185	39.1131	-4.4456	39.1131	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 20	0.09	1	-22.532	710.898	1	-0.9071	39.1131	-1.3826	39.1131	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	65.1	Si, (<200)
2	Si	3.98					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _{LT}	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	65.1	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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 4	0.134	1	-22.54	746.442	1.91846	41.06874	4.44559	41.06874	0.693	0.693	0.615	0.369	0.369	0.615		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 24	0.077	1	-22.529	746.442	1.71016	41.06874	0.51632	41.06874	0.693	0.693	0.615	0.369	0.369	0.615		Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 24

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98

Nodo iniziale: 16 Nodo finale: 162

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: No
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	90	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.057	1	-157.748	2778.14		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 29	0.033	1	-90.577	2778.14		1	0	0	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
3.98	SLV 13	0.001	0.00629	7.60276	Considerata				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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 13	0.082	1	No	-157.748	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrane compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 29	0.047	1	No	-90.577	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 28

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98
Nodo iniziale: 43 Nodo finale: 190
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: No
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	90	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.041	1	-114.234	2778.14		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 32	0.022	1	-60.404	2778.14		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.275	SLV 5	0.004	4.618	1292.466	0.008547	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
2.617	SLD 21	0.001	1.7	1292.466	0.008547	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
0.514	SLV 14	0.006	-2.954	503.75	0.003331	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
2.485	SLD 30	0.003	-1.389	503.75	0.003331	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
3.98	SLV 13	0.001	0.00556	7.60276	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
2.57	SLV 5	0.05	1	6.49071	130.56763	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
0.086	SLU 57	0.026	1	-69.916	2778.14	1	-0.1038	276.0458	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
0.171	SLD 30	0.022	1	-59.025	2778.14	1	-0.2381	276.0458	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
2.57	SLV 8	0.036	1	-22.824	2778.14	1	-3.581	130.5676	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
3.933	SLD 32	0.02	1	-55.719	2778.14	1	-0.0389	130.5676	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
2.57	SLV 16	0.104	1	-112.094	2778.14	1	-7.4198	276.0458	-4.8265	130.5676	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
2.57	SLD 32	0.044	1	-58.264	2778.14	1	-3.5109	276.0458	-1.2998	130.5676	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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k _{LT}	kw _{LT}	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

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}	ky	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
2.57	SLV 1	0.048	1	46.532	4.10406	1.22084	5.65228	0.89	1	1	667.67297	0.001054	0.0004985	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 16	0.127	1	-114.234	2917.047	7.41981	289.84809	4.82653	137.09601	0.908	0.691	0.961	0.601	0.994	1.001	0.89	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 32	0.055	1	-60.404	2917.047	3.51089	289.84809	1.29983	137.09601	0.908	0.691	0.956	0.586	0.997	0.977	0.89	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.206	0.01	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.206	0.01	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 34

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98
Nodo iniziale: 4 Nodo finale: 154
Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 177,8x5	0	0.002714	0.0000101397	0.0000101397	0.0611	0.0611	0.00011406	0.00011406	0.00014934	0.00014934

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 58	0.063	1	-44.806	710.898		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 31	0.031	1	-22.371	710.898		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.98	SLV 2	0.005	-1.177	260.413	0.001728	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
2.123	SLD 18	0.002	-0.402	261.02	0.001728	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
3.847	SLV 11	0.005	1.268	261.292	0.001728	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
1.725	SLD 27	0.002	0.472	261.292	0.001728	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
2.255	SLV 13	0.005	0.16633	35.46175	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
3.98	SLD 29	0.002	0.05532	35.46175	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
3.847	SLU 57	0.062	1	-43.74	710.898	1	-0.0314	39.1131	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
3.582	SLD 26	0.033	1	-21.605	710.898	1	0.0986	39.1131	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
3.051	SLD 17	0.038	1	-21.713	710.898	1	-0.3085	39.1131	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.202	1	-22.38	710.898	1	-2.2583	39.1131	4.4026	39.1131	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 31	0.091	1	-22.371	710.898	1	-1.0011	39.1131	1.318	39.1131	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità**Caratteristiche iniziali**

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

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	3.98	1-2	1	Si	65.1	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
1	Si	0					
2	Si	3.98	1-2	1	Si	65.1	Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLV 11	0.139	1	-22.372	746.442	5.04656	41.06874	1.54823	41.06874	0.693	0.693	0.615	0.369	0.369	0.615	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 27	0.079	1	-22.369	746.442	1.87759	41.06874	0.40449	41.06874	0.693	0.693	0.615	0.369	0.369	0.615	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 36**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98

Nodo iniziale: 18 Nodo finale: 164

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

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	0	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 6	0.045	1	-126.126	2778.14		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 22	0.023	1	-62.585	2778.14		1	0	0	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau Ed, totale$	τRd	Verifica
3.98	SLV 13	0.001	0.00599	7.60276	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
3.582	SLV 16	0	1	-0.04121	130.56763	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
3.582	SLU 58	0.023	1	-62.784	2778.14	1	-0.0335	130.5676	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	3.98	1-2	1	Si	38.6	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							
			1-2	1	1	1	Si	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 6	0.066	1	No	-126.126	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 22	0.033	1	No	-62.585	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	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	SLU 58	0.035	1	-66.662	2917.047	0.00016	289.84809	0.03719	137.09601	0.908	0.691	0.604	0.371	0.993	0.619	0.987	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 37

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98
Nodo iniziale: 22
Nodo finale: 171
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: No
Sovraresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	0	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

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 57	0.075	1	-208.271	2778.14		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 27	0.048	1	-132.037	2778.14		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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 57	0.108	1	Si	-208.271	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 27	0.069	1	No	-132.037	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 38

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98
Nodo iniziale: 31
Nodo finale: 178
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: No
Sovraresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	0	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

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 58	0.076	1	-210.438	2778.14		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 31	0.038	1	-104.331	2778.14		1	0	0	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLV 13	0.001	0.00527	7.60276	Considerata				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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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 _y LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _{min}	I ₀ x/m	I ₀ y/n	λ _{adim.} x/m	λ _{adim.} y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
0	SLU 58	0.11	1	Si	-210.438	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrane compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _{min}	I ₀ x/m	I ₀ y/n	λ _{adim.} x/m	λ _{adim.} y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
0	SLD 31	0.054	1	No	-104.331	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 39

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98
Nodo iniziale: 35
Nodo finale: 185
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: No
Sovraresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	0	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

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 57	0.076	1	-210.438	2778.14		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 32	0.038	1	-104.331	2778.14		1	0	0	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
3.715	SLV 13	0.001	0.00723	7.60276	Considerata				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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 57	0.11	1	Si	-210.438	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 32	0.054	1	No	-104.331	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 40

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98
Nodo iniziale: 46
Nodo finale: 192
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3
Cerniera finale: No
Sovraresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	0	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

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 57	0.014	1	-37.918	2778.14		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 32	0.007	1	-19.949	2778.14		1	0	0	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
3.98	SLV 13	0.001	0.00745	7.60276	Considerata				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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 57	0.02	1	No	-37.918	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifica di stabilità membrature compresse SLD §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	I0 x/m	I0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 32	0.01	1	No	-19.949	1920.01	0.691	3.98	3.98	0.445	0.754	14742.713	5132.788	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 1" filo 61

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.98
Nodo iniziale: 40 Nodo finale: 188
Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: No
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEB240	90	0.010607	0.0001126742	0.0000392284	0.1031	0.0608	0.00093895	0.0003269	0.00105399	0.00049853

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.044	1	-123.139	2778.14		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 17	0.025	1	-69.056	2778.14		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.842	SLV 14	0.004	4.727	1292.466	0.008547	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.962	SLD 30	0.001	1.591	1292.466	0.008547	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
3.98	SLV 16	0.023	-11.571	503.75	0.003331	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.98	SLD 32	0.01	-5.035	503.75	0.003331	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
0.253	SLV 2	0.04	1	-109.491	2778.14	1	0.141	276.0458	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
0.633	SLD 17	0.025	1	-68.529	2778.14	1	0.1212	276.0458	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
3.968	SLV 3	0.037	1	-102.616	2778.14	1	-0.0478	130.5676	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
3.854	SLD 19	0.021	1	-55.142	2778.14	1	-0.178	130.5676	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
3.8	SLV 3	0.057	1	-115.876	2778.14	1	2.5507	276.0458	-0.8153	130.5676	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
3.8	SLD 19	0.028	1	-64.569	2778.14	1	0.7511	276.0458	-0.2554	130.5676	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	38.6	Si, (<200)
2	Si	3.98					

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	65.4	Si, (<200)
2	Si	3.98							

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	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Ed,max}$	$M_{y,Ed}$	χ_{LT}	k_{LT}	k_y	$M_{critico}$	W_x	W_y	Verifica
3.8	SLV 13	0.01	1	21.854	-2.3876	-1.0335	0.71654	0.89	1	1	667.67297	0.001054	0.0004985	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	SLV 3	0.079	1	-119.04	2917.047	2.55071	289.84809	0.81531	137.09601	0.908	0.691	0.961	0.602	0.993	1.003	0.89	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 19	0.04	1	-67.733	2917.047	0.75111	289.84809	0.25536	137.09601	0.908	0.691	0.957	0.588	0.996	0.979	0.89	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.206	0.01	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.206	0.01	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio quote "Fondazione" - "Piano 03" filo 68

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.8
Nodo iniziale: 70
Nodo finale: 148
Cerniera iniziale: No
Cerniera finale: No
Sovreresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 193, 7x6	180	0.003538	0.0000155972	0.0000155972	0.0664	0.0664	0.00016105	0.00016105	0.00021146	0.00021146

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
0	SLU 45	0.022	1	-20.495	926.635		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	p_x	p_y	Verifica
0	SLD 17	0.013	1	-11.859	926.635		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	$V_{c,Rd}$	A_v	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 45	0.001	-0.303	340.587	0.002252	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	$V_{c,Rd}$	A_v	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 8	0.006	-2.073	340.587	0.002252	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	$V_{c,Rd}$	A_v	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.673	SLD 24	0.002	-0.847	340.587	0.002252	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	$M_{x,Ed}$	$M_{x,Rd}$	Rid. $M_{x,Rd}$ da VEd	Rid. $M_{x,Rd}$ da NEd	p_x	p_y	Verifica
0.76	SLV 8	0.126	1	-10.93	926.635	1	6.3018	55.3823	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	p_x	p_y	Verifica
0.633	SLD 24	0.06	1	-11.141	926.635	1	2.6835	55.3823	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
3.8	SLU 45	0.036	1	-19.123	926.635	1	0.8621	55.3823	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
3.8	SLD 19	0.021	1	-10.7	926.635	1	0.5407	55.3823	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 8	0.157	1	-11.141	926.635	1	7.8773	55.3823	-0.1518	55.3823	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 24	0.072	1	-11.317	926.635	1	3.2202	55.3823	-0.1098	55.3823	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c;

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	57.2	Si, (<200)
2	Si		3.8				

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
			1-2		2	114.5	Si, (<200)
2	No		3.8				

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLV 8	0.108	1	-11.141	972.967	7.87727	58.15143	0.57785	58.15143	0.75	0.381	0.604	0.554	0.363	0.923	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 24	0.061	1	-11.317	972.967	3.22024	58.15143	0.49839	58.15143	0.75	0.381	0.604	0.554	0.363	0.923	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: Finale; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

6.5 Connessioni aste in acciaio

6.5.1 Verifiche nodi in acciaio

Nodo attacco controvento Asta 4 Nodo 16

valori in daN, cm

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse x
FvEd	taglio massimo per i bulloni
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i bulloni
FbEd	forza massima di progetto a rifollamento
FbRd	resistenza di calcolo a rifollamento
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sul profilo
VcRd	resistenza a taglio del profilo
MEd	momento massimo sul profilo
McRd	resistenza flessionale del profilo
fd.rid	resistenza di calcolo ridotta per le saldature
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura

sigma ort tensione agente sulla saldatura
ftk resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta coefficiente di correlazione
gammaM2 coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati
bulloni dimensionati per gli sforzi effettivi nelle aste
classe bulloni 8.8
bulloni sollecitati nelle sezioni filettate
piastra S355 no massa spessore 18 mm

Aste:
asta 1: Trave in acciaio (livello Fondazione filo 24) (livello Piano 1 filo 11)
asta 2: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 24
Collegamenti:

asta n° 1 prof. Tondo 30 S355 no
Collegamento bullonato
dbull 22 mm pinza 45 mm interasse 66 mm nbull 1
Verifica a taglio, rifollamento e block tearing per la bullonatura
taglio (2 sezioni resistenti):
FvEd = 6420.0 daN < FvRd = 11635.2 daN
SLV 13 N -1.284E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 daN

Verifiche a rifollamento e di resistenza della forchetta: non effettuate

rifollamento sulla piastra:
FbEd = 12840.0 daN < FbRd = 15442.3 daN
SLV 13 N -1.284E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 daN

Verifica di resistenza della piastra
compressione:
R = 0.200 < 1 NEd = -12840.0 daN NcRd = 64064.3 daN
SLV 13 N -1.284E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 daN
trazione:
R = 0.233 < 1 NEd = 12597.5 daN NuRd = 54046.7 daN
SLV 4 N 1.2597E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 daN

Verifica di resistenza delle saldature del fazzoletto
FwEd = 522.9 daN/cm < FwRd = 1321.8 daN/cm
SLV 13 N -1.284E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 daN

Nodo attacco controvento Asta 4 Nodo 128

valori in daN, cm

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Legenda dei simboli utilizzati:
Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N sforzo normale
Ty taglio secondo l'asse Y
Mx momento flettente attorno all'asse X
FvEd taglio massimo per i bulloni
FvRd resistenza di calcolo di taglio per i bulloni
FbEd forza massima di progetto a rifollamento
FbRd resistenza di calcolo a rifollamento
R rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd taglio massimo sul profilo
VcRd resistenza a taglio del profilo
MEd momento massimo sul profilo
McRd resistenza flessionale del profilo
fd.rid resistenza di calcolo ridotta per le saldature
FwEd forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort tensione agente sulla saldatura
ftk resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta coefficiente di correlazione
gammaM2 coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati
bulloni dimensionati per gli sforzi effettivi nelle aste
classe bulloni 8.8
bulloni sollecitati nelle sezioni filettate
piastra S355 no massa spessore 15 mm

Aste:
asta 1: Trave in acciaio (livello Fondazione filo 24) (livello Piano 1 filo 11)
asta 2: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 11
asta 3: Trave in acciaio livello Piano 1 fili 24-11
Collegamenti:

asta n° 1 prof. Tondo 30 S355 no
Collegamento bullonato
dbull 22 mm pinza 45 mm interasse 66 mm nbull 1
Verifica a taglio, rifollamento e block tearing per la bullonatura
taglio (2 sezioni resistenti):
FvEd = 6420.0 daN < FvRd = 11635.2 daN
SLV 13 N -1.284E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 5.6592E-11 daN

Verifiche a rifollamento e di resistenza della forchetta: non effettuate

rifollamento sulla piastra:
FbEd = 12840.0 daN < FbRd = 21182.8 daN
SLV 13 N -1.284E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 5.6592E-11 daN

block tearing sulla piastra(p. 3.10.2 EN 1993-1-8:2005):
 $V_{Ed} = 0.0 \text{ daN} < V_{effRd} = 19530.9 \text{ daN}$
 $SLV \ 13 \ N \ -1.284E+04 \text{ daN} \quad M_x \ 0.0000E+00 \quad Ty \ 5.6592E-11 \text{ daN}$

Verifica di resistenza della piastra

compressione:

$R = 0.171 < 1 \quad N_{Ed} = -12840.0 \text{ daN} \quad N_{cRd} = 75160.4 \text{ daN}$
 $SLV \ 13 \ N \ -1.284E+04 \text{ daN} \quad M_x \ 0.0000E+00 \quad Ty \ 5.6592E-11 \text{ daN}$

trazione:

$R = 0.183 < 1 \quad N_{Ed} = 12597.5 \text{ daN} \quad N_{uRd} = 68686.7 \text{ daN}$
 $SLV \ 4 \ N \ 1.2597E+04 \text{ daN} \quad M_x \ 1.1369E-13 \quad Ty \ -5.630E-11 \text{ daN}$

Verifica di resistenza delle saldature del fazzoletto

$F_{wEd} = 337.2 \text{ daN/cm} < F_{wRd} = 1321.8 \text{ daN/cm}$
 $SLV \ 13 \ N \ -1.284E+04 \text{ daN} \quad M_x \ 0.0000E+00 \quad Ty \ 5.6592E-11 \text{ daN}$

Nodo attacco controvento Asta 6 Nodo 21

valori in daN, cm

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
 Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
 N sforzo normale
 Ty taglio secondo l'asse Y
 Mx momento flettente attorno all'asse X
 FvEd taglio massimo per i bulloni
 FvRd resistenza di calcolo di taglio per i bulloni
 FbEd forza massima di progetto a rifollamento
 FbRd resistenza di calcolo a rifollamento
 R rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
 VEd taglio massimo sul profilo
 VcRd resistenza a taglio del profilo
 MEd momento massimo sul profilo
 McRd resistenza flessionale del profilo
 fd.rid resistenza di calcolo ridotta per le saldature
 FwEd forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
 FwRd resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
 fris resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
 sigma ort tensione agente sulla saldatura
 ftk resistenza a rottura per trazione della saldatura
 beta coefficiente di correlazione
 gammaM2 coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati
 bulloni dimensionati per gli sforzi effettivi nelle aste
 classe bulloni 8.8
 bulloni sollecitati nelle sezioni filettate
 piastra S355 no massa spessore 18 mm

Aste:

asta 1: Trave in acciaio (livello Fondazione filo 2) (livello Piano 1 filo 1)

asta 2: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 2

Collegamenti:

asta n° 1 prof. Tondo 30 S355 no

Collegamento bullonato

dbull 22 mm pinza 45 mm interasse 66 mm nbull 1

Verifica a taglio, rifollamento e block tearing per la bullonatura

taglio (2 sezioni resistenti):

$F_{vEd} = 4919.9 \text{ daN} < F_{vRd} = 11635.2 \text{ daN}$
 $SLV \ 8 \ N \ -9.840E+03 \text{ daN} \quad M_x \ 0.0000E+00 \quad Ty \ 0.0000E+00 \text{ daN}$

Verifiche a rifollamento e di resistenza della forchetta: non effettuate

rifollamento sulla piastra:

$F_{bEd} = 9839.7 \text{ daN} < F_{bRd} = 14113.7 \text{ daN}$
 $SLV \ 8 \ N \ -9.840E+03 \text{ daN} \quad M_x \ 0.0000E+00 \quad Ty \ 0.0000E+00 \text{ daN}$

Verifica di resistenza della piastra

compressione:

$R = 0.155 < 1 \quad N_{Ed} = -9839.7 \text{ daN} \quad N_{cRd} = 63455.1 \text{ daN}$
 $SLV \ 8 \ N \ -9.840E+03 \text{ daN} \quad M_x \ 0.0000E+00 \quad Ty \ 0.0000E+00 \text{ daN}$

trazione:

$R = 0.179 < 1 \quad N_{Ed} = 9574.6 \text{ daN} \quad N_{uRd} = 53385.0 \text{ daN}$
 $SLV \ 9 \ N \ 9.5746E+03 \text{ daN} \quad M_x \ 0.0000E+00 \quad Ty \ 0.0000E+00 \text{ daN}$

Verifica di resistenza delle saldature del fazzoletto

$F_{wEd} = 410.2 \text{ daN/cm} < F_{wRd} = 1321.8 \text{ daN/cm}$
 $SLV \ 8 \ N \ -9.840E+03 \text{ daN} \quad M_x \ 0.0000E+00 \quad Ty \ 0.0000E+00 \text{ daN}$

Nodo attacco controvento Asta 7 Nodo 13

valori in daN, cm

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
 Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
 N sforzo normale
 Ty taglio secondo l'asse Y

Mx	momento flettente attorno all'asse X
FvEd	taglio massimo per i bulloni
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i bulloni
FbEd	forza massima di progetto a rifollamento
FbRd	resistenza di calcolo a rifollamento
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sul profilo
VcRd	resistenza a taglio del profilo
MEd	momento massimo sul profilo
McRd	resistenza flessionale del profilo
fd.rid	resistenza di calcolo ridotta per le saldature
FWEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FWRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati
bulloni dimensionati per gli sforzi effettivi nelle aste	
classe bulloni 8.8	
bulloni sollecitati nelle sezioni filettate	
piastra S355 no massa spessore 15 mm	

Aste:
asta 1: Trave in acciaio (livello Fondazione filo 11) (livello Piano 1 filo 24)
asta 2: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 11
Collegamenti:

asta n° 1 prof. Tondo 30 S355 no
Collegamento bullonato
dbull 22 mm pinza 45 mm interasse 66 mm nbull 1
Verifica a taglio, rifollamento e block tearing per la bullonatura
taglio (2 sezioni resistenti):
FvEd = 6478.4 daN < FvRd = 11635.2 daN
SLV 4 N -1.296E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 daN

Verifiche a rifollamento e di resistenza della forchetta: non effettuate

rifollamento sulla piastra:
FbEd = 12956.9 daN < FbRd = 17192.7 daN
SLV 4 N -1.296E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 daN

Verifica di resistenza della piastra
compressione:
R = 0.119 < 1 NEd = -12956.9 daN NcRd = 109259.4 daN
SLV 4 N -1.296E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 daN
trazione:
R = 0.118 < 1 NEd = 12456.4 daN NuRd = 105721.1 daN
SLV 13 N 1.2456E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 daN

Verifica di resistenza delle saldature del fazzoletto
FWEd = 326.9 daN/cm < FWRd = 1321.8 daN/cm
SLV 4 N -1.296E+04 daN Mx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 daN

Piastra di base Asta 1 Nodo 11

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 1-5)
Colonna: Asta 1 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 1)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 2
Numero di tirafondi di ala: 2
Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale S275; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 1000 mm
Diametro dei fori sulla piastra 17.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:
Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N sforzo normale
Tx taglio secondo l'asse X
Ty taglio secondo l'asse Y
Mx momento flettente attorno all'asse X
My momento flettente attorno all'asse Y
Mt momento torcente
FvEd taglio massimo per i tirafondi
FvRd resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd trazione massima per i tirafondi
FtRd resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd momento flettente agente
NjEd sforzo normale agente

MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
MCRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi

trazione:

$$FtEd = 1617.8 \text{ daN} < FtRd = 4860.7 \text{ daN}$$

$$SLV \ 8 \ N \ 1.2942E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ -5.870E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN}^*\text{cm} \ My \ 1.2000E+01 \ \text{daN}^*\text{cm} \ Mt \ 2.5000E+01 \ \text{daN}^*\text{cm}$$

trazione + taglio:

$$(FvEd/Fvrd)+(FtEd/(1.4*Frd)) = 0.535 < 1 \quad FtEd = 1617.8 \quad Ftrd = 4860.7 \quad FvEd = 733.9 \quad Fvrd = 2472.7$$

$$SLV \ 8 \ N \ 1.2942E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ -5.870E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN}^*\text{cm} \ My \ 1.2000E+01 \ \text{daN}^*\text{cm} \ Mt \ 2.5000E+01 \ \text{daN}^*\text{cm}$$

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

$$\text{Rapporto} = 0.084 < 1$$

$$SLV \ 8 \ N \ 1.2942E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ -5.870E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN}^*\text{cm} \ My \ 1.2000E+01 \ \text{daN}^*\text{cm} \ Mt \ 2.5000E+01 \ \text{daN}^*\text{cm}$$

flessione:

$$R = 0.626 < 1$$

$$SLV \ 8 \ N \ 1.2942E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ -5.870E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN}^*\text{cm} \ My \ 1.2000E+01 \ \text{daN}^*\text{cm} \ Mt \ 2.5000E+01 \ \text{daN}^*\text{cm}$$

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

$$fad.max = 2.44 \text{ daN/cm} < fbd = 11.98 \text{ daN/cm}$$

$$SLV \ 8 \ N \ 1.2942E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ -5.870E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN}^*\text{cm} \ My \ 1.2000E+01 \ \text{daN}^*\text{cm} \ Mt \ 2.5000E+01 \ \text{daN}^*\text{cm}$$

profondita' d'infiissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))

$$(NEdmax/NRd) = 0.077 < 1 \quad NEdmax = 17255.0 \quad NRd = 224851.1$$

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:

$$Fw.sd = 163.3 \text{ daN/cm} < Fw.Rd = 826.1 \text{ daN/cm}$$

$$SLV \ 9 \ N \ -1.726E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ 6.2970E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN}^*\text{cm} \ My \ -1.300E+01 \ \text{daN}^*\text{cm} \ Mt \ -2.800E+01 \ \text{daN}^*\text{cm}$$

Piastra di base Asta 2 Nodo 21

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300

Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 1-5)

Colonna: Asta 2 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 2)

Materiale piastra S275

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Numero di tirafondi di spigolo: 4

Numero di tirafondi di anima: 2

Numero di tirafondi di ala: 2

Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale S275; non resistenti a compressione

Lunghezza dei tirafondi 1000 mm

Diametro dei fori sulla piastra 17.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Tirafondi non resistenti a compressione

Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza

sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi
trazione:
FtEd = 603.4 daN < FtRd = 4860.7 daN
SLV 9 N 4.8270E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 6.0110E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -4.000E+00 daN*cm Mt -2.500E+01 daN*cm
trazione + taglio:
(FvEd/Fvrd)+(FtEd/(1.4*Frd)) = 0.393 < 1 FtEd = 603.4 Ftrd = 4860.7 FvEd = 751.5 Fvrd = 2472.7
SLV 9 N 4.8270E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 6.0110E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -4.000E+00 daN*cm Mt -2.500E+01 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra
taglio:
Rapporto = 0.091 < 1
SLV 8 N -2.537E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -6.178E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 4.0000E+00 daN*cm Mt 2.2000E+01 daN*cm
flessione:
R = 0.839 < 1
SLV 8 N -2.537E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -6.178E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 4.0000E+00 daN*cm Mt 2.2000E+01 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
fad.max = 0.91 daN/cm² < fbd = 11.98 daN/cm²
SLV 9 N 4.8270E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 6.0110E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -4.000E+00 daN*cm Mt -2.500E+01 daN*cm
profondita' d'infiissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))
(NEdmax/NRd)= 0.113 < 1 NEdmax = 25370.0 NRd = 224851.1

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra
a cordoni d'angolo:
Fw.sd = 226.1 daN/cm < Fw.Rd = 826.1 daN/cm
SLV 8 N -2.537E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -6.178E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 4.0000E+00 daN*cm Mt 2.2000E+01 daN*cm

Piastra di base Asta 3 Nodo 26

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 1-5)
Colonna: Asta 3 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 3)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 2
Numero di tirafondi di ala: 2
Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 250 mm
Diametro dei fori sulla piastra 17.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:
Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N sforzo normale
Tx taglio secondo l'asse X
Ty taglio secondo l'asse Y
Mx momento flettente attorno all'asse X
My momento flettente attorno all'asse Y
Mt momento torcente
FvEd taglio massimo per i tirafondi
FvRd resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd trazione massima per i tirafondi
FtRd resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd momento flettente agente
NjEd sforzo normale agente
MjRd momento resistente del giunto
NjRd sforzo normale resistente del giunto
fad.max tansione di aderenza massima
fbd tensione ultima di aderenza
sc.max tensione massima sul calcestruzzo
fcd resistenza a compressione del calcestruzzo
R rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd taglio massimo sui profili

VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi
Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra
taglio:
Rapporto = 0.071 < 1
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm
flessione:
R = 0.654 < 1
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
profondità d'infiissione dei tirafondi sufficiente (sezione tutta compressa)

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))
(NEdmax/NRd)= 0.094 < 1 NEdmax = 21044.0 NRd = 224851.1

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra
a cordoni d'angolo:
Fw.sd = 177.7 daN/cm < Fw.Rd = 826.1 daN/cm
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm

Piastra di base Asta 4 Nodo 34

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 1-5)
Colonna: Asta 4 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 4)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 2
Numero di tirafondi di ala: 2
Tirafondi diametro nominale 14 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 150 mm
Diametro dei fori sulla piastra 15.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VED	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi
Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra
taglio:
Rapporto = 0.066 < 1
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm
flessione:
R = 0.575 < 1
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente (sezione tutta compressa)

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))
(NEdmax/NRD)= 0.094 < 1 NEdmax = 21044.0 NRD = 224851.1

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra
a cordoni d'angolo:
Fw.sd = 177.7 daN/cm < Fw.Rd = 826.1 daN/cm
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm

Piastra di base Asta 5 Nodo 38

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 1-5)
Colonna: Asta 5 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 5)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 2
Numero di tirafondi di ala: 2
Tirafondi diametro nominale 14 mm materiale S275; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 150 mm
Diametro dei fori sulla piastra 15.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:
Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N sforzo normale
Tx taglio secondo l'asse X
Ty taglio secondo l'asse Y
Mx momento flettente attorno all'asse X
My momento flettente attorno all'asse Y
Mt momento torcente
FvEd taglio massimo per i tirafondi
FvRd resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd trazione massima per i tirafondi
FtRd resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd momento flettente agente
NjEd sforzo normale agente
MjRd momento resistente del giunto
NjRd sforzo normale resistente del giunto
fad.max tansione di aderenza massima
fbd tensione ultima di aderenza
sc.max tensione massima sul calcestruzzo
fcd resistenza a compressione del calcestruzzo
R rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VED taglio massimo sui profili
VcRd resistenza a taglio dei profili
MEd momento massimo sui profili
McRd resistenza flessionale dei profili
FwEd forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort tensione agente sulla saldatura
ftk resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta coefficiente di correlazione
gammaM2 coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi
Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra
taglio:
Rapporto = 0.012 < 1
SLU 56 N -3.792E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -2.000E+00 daN*cm
flessione:
R = 0.104 < 1
SLU 56 N -3.792E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -2.000E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
profondita' d'infiissione dei tirafondi sufficiente (sezione tutta compressa)

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))
(NEdmax/NRd)= 0.017 < 1 NEdmax = 3792.0 NRd = 224851.1

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra
a cordoni d'angolo:

Fw.sd = 32.0 daN/cm < Fw.Rd = 826.1 daN/cm
SLU 56 N -3.792E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -2.0000E+00 daN*cm

Piastra di base Asta 6 Nodo 40

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 5-40)
Colonna: Asta 6 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 61)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 2
Numero di tirafondi di ala: 2
Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 150 mm
Diametro dei fori sulla piastra 17.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VED	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi

trazione:

FtEd = 1358.0 daN < FtRd = 9043.2 daN

SLV 16 N 1.0864E+04 daN Tx -1.500E+01 daN Ty 5.9110E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -2.000E+00 daN*cm Mt 1.0000E+00 daN*cm

trazione + taglio:

(FvEd/Fvrd)+(FtEd/(1.4*Frd)) = 0.404 < 1 FtEd = 1358.0 Ftrd = 9043.2 FvEd = 738.9 Fvrd = 2491.9

SLV 16 N 1.0864E+04 daN Tx -1.500E+01 daN Ty 5.9110E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -2.000E+00 daN*cm Mt 1.0000E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

Rapporto = 0.071 < 1

SLV 1 N -1.985E+04 daN Tx 1.5000E+01 daN Ty -6.143E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -2.000E+00 daN*cm Mt 2.0000E+00 daN*cm

flessione:

R = 0.657 < 1

SLV 1 N -1.985E+04 daN Tx 1.5000E+01 daN Ty -6.143E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -2.000E+00 daN*cm Mt 2.0000E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

fad.max = 5.75 daN/cm² < fbd = 11.98 daN/cm²

SLV 16 N 1.0864E+04 daN Tx -1.500E+01 daN Ty 5.9110E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -2.000E+00 daN*cm Mt 1.0000E+00 daN*cm

profondita' d'infiissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))
(N_{Edmax}/N_{RD}) = 0.088 < 1 N_{Edmax} = 19850.0 N_{RD} = 224851.1

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:

$F_{w,Ed}$ = 182.4 daN/cm < $F_{w,Rd}$ = 826.1 daN/cm

SLV 1 N -1.985E+04 daN Tx 1.5000E+01 daN Ty -6.143E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -2.0000E+00 daN*cm Mt 2.0000E+00 daN*cm

Piastra di base Asta 8 Nodo 43

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: R_{ck} = 300

Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 5-40)

Colonna: Asta 8 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 28)

Materiale piastra S275

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Numero di tirafondi di spigolo: 4

Numero di tirafondi di anima: 2

Numero di tirafondi di ala: 2

Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione

Lunghezza dei tirafondi 250 mm

Diametro dei fori sulla piastra 17.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Tirafondi non resistenti a compressione

Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo

Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo

N sforzo normale

Tx taglio secondo l'asse X

Ty taglio secondo l'asse Y

Mx momento flettente attorno all'asse X

My momento flettente attorno all'asse Y

Mt momento torcente

FvEd taglio massimo per i tirafondi

FvRd resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi

FtEd trazione massima per i tirafondi

FtRd resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi

MjEd momento flettente agente

NjEd sforzo normale agente

MjRd momento resistente del giunto

NjRd sforzo normale resistente del giunto

fad,max tensione di aderenza massima

fbd tensione ultima di aderenza

sc,max tensione massima sul calcestruzzo

fcd resistenza a compressione del calcestruzzo

R rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente

VED taglio massimo sui profili

VcRd resistenza a taglio dei profili

MEd momento massimo sui profili

McRd resistenza flessionale dei profili

FwEd forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura

FwRd resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura

fris resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura

sigma ort tensione agente sulla saldatura

ftk resistenza a rottura per trazione della saldatura

beta coefficiente di correlazione

gammaM2 coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi

trazione:

$F_{t,Ed}$ = 1466.8 daN < $F_{t,Rd}$ = 9043.2 daN

SLV 1 N 1.1734E+04 daN Tx -2.200E+02 daN Ty -6.043E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 4.0000E+00 daN*cm Mt 0.0000E+00 daN*cm

trazione + taglio:

$(F_{v,Ed}/F_{v,Rd}) + (F_{t,Ed}/(1.4 \cdot F_{t,Rd}))$ = 0.353 < 1 $F_{t,Ed}$ = 1466.8 $F_{t,Rd}$ = 9043.2 $F_{v,Ed}$ = 755.9 $F_{v,Rd}$ = 3191.3

SLV 1 N 1.1734E+04 daN Tx -2.200E+02 daN Ty -6.043E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 4.0000E+00 daN*cm Mt 0.0000E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

Rapporto = 0.076 < 1

SLV 1 N 1.1734E+04 daN Tx -2.200E+02 daN Ty -6.043E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 4.0000E+00 daN*cm Mt 0.0000E+00 daN*cm

flessione:

R = 0.625 < 1

SLV 16 N -1.889E+04 daN Tx 1.8800E+02 daN Ty 6.3130E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -7.000E+00 daN*cm Mt -6.000E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

fad,max = 5.12 daN/cm² < fbd = 11.98 daN/cm²

SLV 1 N 1.1734E+04 daN Tx -2.200E+02 daN Ty -6.043E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 4.0000E+00 daN*cm Mt 0.0000E+00 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))
(N_{Edmax}/N_{RD}) = 0.084 < 1 N_{Edmax} = 18893.0 N_{RD} = 224851.1

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:

Fw.sd = 175.8 daN/cm < Fw.Rd = 826.1 daN/cm

SLV 16 N -1.889E+04 daN Tx 1.8800E+02 daN Ty 6.3130E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -7.000E+00 daN*cm Mt -6.000E+00 daN*cm

Piastra di base Asta 10 Nodo 46

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300

Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 5-40)

Colonna: Asta 10 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 40)

Materiale piastra S275

Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate

Numero di tirafondi di spigolo: 4

Numero di tirafondi di anima: 2

Numero di tirafondi di ala: 2

Tirafondi diametro nominale 14 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione

Lunghezza dei tirafondi 150 mm

Diametro dei fori sulla piastra 15.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Tirafondi non resistenti a compressione

Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo

Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo

N sforzo normale

Tx taglio secondo l'asse X

Ty taglio secondo l'asse Y

Mx momento flettente attorno all'asse X

My momento flettente attorno all'asse Y

Mt momento torcente

FvEd taglio massimo per i tirafondi

FvRd resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi

FtEd trazione massima per i tirafondi

FtRd resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi

MjEd momento flettente agente

NjEd sforzo normale agente

MjRd momento resistente del giunto

NjRd sforzo normale resistente del giunto

fad.max tansione di aderenza massima

fbd tensione ultima di aderenza

sc.max tensione massima sul calcestruzzo

fcd resistenza a compressione del calcestruzzo

R rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente

VEd taglio massimo sui profili

VcRd resistenza a taglio dei profili

MEd momento massimo sui profili

MCRd resistenza flessionale dei profili

FwEd forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura

FwRd resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura

fris resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura

sigma ort tensione agente sulla saldatura

ftk resistenza a rottura per trazione della saldatura

beta coefficiente di correlazione

gammaM2 coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi

Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

Rapporto = 0.012 < 1

SLU 56 N -3.792E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm

flessione:

R = 0.104 < 1

SLU 56 N -3.792E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

profondita' d'infiessione dei tirafondi sufficiente (sezione tutta compressa)

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))

(NEdmax/NRd)= 0.017 < 1 NEdmax = 3792.0 NRd = 224851.1

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:

Fw.sd = 32.0 daN/cm < Fw.Rd = 826.1 daN/cm

SLU 56 N -3.792E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm

Piastra di base Asta 11 Nodo 35

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300

Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 40-34)
Colonna: Asta 11 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 39)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 2
Numero di tirafondi di ala: 2
Tirafondi diametro nominale 14 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 150 mm
Diametro dei fori sulla piastra 15.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VED	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi
Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra
taglio:
Rapporto = 0.066 < 1
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm
flessione:
R = 0.575 < 1
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente (sezione tutta compressa)

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))
(NEdmax/NRd)= 0.094 < 1 NEdmax = 21044.0 NRd = 224851.1

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra
a cordoni d'angolo:
Fw.sd = 177.7 daN/cm < Fw.Rd = 826.1 daN/cm
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm

Piastra di base Asta 12 Nodo 18

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 40-34)
Colonna: Asta 12 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 36)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 2
Numero di tirafondi di ala: 2
Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione

Lunghezza dei tirafondi 250 mm
Diametro dei fori sulla piastra 17.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N sforzo normale
Tx taglio secondo l'asse X
Ty taglio secondo l'asse Y
Mx momento flettente attorno all'asse X
My momento flettente attorno all'asse Y
Mt momento torcente
FvEd taglio massimo per i tirafondi
FvRd resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd trazione massima per i tirafondi
FtRd resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd momento flettente agente
NjEd sforzo normale agente
MjRd momento resistente del giunto
NjRd sforzo normale resistente del giunto
fad.max tansione di aderenza massima
fbd tensione ultima di aderenza
sc.max tensione massima sul calcestruzzo
fcd resistenza a compressione del calcestruzzo
R rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd taglio massimo sui profili
VcRd resistenza a taglio dei profili
MEd momento massimo sui profili
McRd resistenza flessionale dei profili
FwEd forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort tensione agente sulla saldatura
ftk resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta coefficiente di correlazione
gammaM2 coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi

trazione:
 $F_{tEd} = 1886.1 \text{ daN} < F_{tRd} = 9043.2 \text{ daN}$
SLV 11 N 1.5089E+04 daN Tx 1.0000E+00 daN Ty -7.357E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -7.000E+00 daN*cm Mt -6.000E+00 daN*cm
trazione + taglio:
 $(F_{vEd}/F_{vRd}) + (F_{tEd}/(1.4 \cdot F_{tRd})) = 0.518 < 1$ $F_{tEd} = 1886.1$ $F_{tRd} = 9043.2$ $F_{vEd} = 919.7$ $F_{vRd} = 2491.9$
SLV 11 N 1.5089E+04 daN Tx 1.0000E+00 daN Ty -7.357E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -7.000E+00 daN*cm Mt -6.000E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

taglio:
Rapporto = 0.098 < 1
SLV 11 N 1.5089E+04 daN Tx 1.0000E+00 daN Ty -7.357E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -7.000E+00 daN*cm Mt -6.000E+00 daN*cm
flessione:
R = 0.730 < 1
SLV 11 N 1.5089E+04 daN Tx 1.0000E+00 daN Ty -7.357E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -7.000E+00 daN*cm Mt -6.000E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

$f_{ad,max} = 6.58 \text{ daN/cm} < f_{bd} = 11.98 \text{ daN/cm}$
SLV 11 N 1.5089E+04 daN Tx 1.0000E+00 daN Ty -7.357E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -7.000E+00 daN*cm Mt -6.000E+00 daN*cm
profondita' d'infiissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))
 $(N_{Edmax}/N_{Rd}) = 0.098 < 1$ $N_{Edmax} = 22061.0$ $N_{Rd} = 224851.1$

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:
 $F_{w,sd} = 206.5 \text{ daN/cm} < F_{w,Rd} = 826.1 \text{ daN/cm}$
SLV 6 N -2.206E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 7.6210E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 7.0000E+00 daN*cm Mt 4.0000E+00 daN*cm

Piastra di base Asta 13 Nodo 22

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 40-34)
Colonna: Asta 13 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 37)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 2
Numero di tirafondi di ala: 2
Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 250 mm
Diametro dei fori sulla piastra 17.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VED	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi
trazione:
 $FtEd = 1006.6 \text{ daN} < FtRd = 9043.2 \text{ daN}$
SLV 6 N 8.0530E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 7.2890E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 4.0000E+00 daN*cm Mt -1.000E+01 daN*cm
trazione + taglio:
 $(FvEd/Fvrd)+(FtEd/(1.4*Frd)) = 0.445 < 1$ $FtEd = 1006.6$ $Ftrd = 9043.2$ $FvEd = 911.2$ $Fvrd = 2491.9$
SLV 6 N 8.0530E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 7.2890E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 4.0000E+00 daN*cm Mt -1.000E+01 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra
taglio:
Rapporto = 0.105 < 1
SLV 11 N -2.910E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -7.696E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -3.000E+00 daN*cm Mt 7.0000E+00 daN*cm
flessione:
 $R = 0.962 < 1$
SLV 11 N -2.910E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -7.696E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -3.000E+00 daN*cm Mt 7.0000E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
 $fad.max = 3.51 \text{ daN/cm} < fbd = 11.98 \text{ daN/cm}$
SLV 6 N 8.0530E+03 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 7.2890E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 4.0000E+00 daN*cm Mt -1.000E+01 daN*cm
profondita' d'infiissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))
 $(NEdmax/NRd) = 0.129 < 1$ $NEdmax = 29097.0$ $NRd = 224851.1$

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra
a cordoni d'angolo:
 $Fw.sd = 261.7 \text{ daN/cm} < Fw.Rd = 826.1 \text{ daN/cm}$
SLV 11 N -2.910E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -7.696E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -3.000E+00 daN*cm Mt 7.0000E+00 daN*cm

Piastra di base Asta 14 Nodo 16

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 36-1)
Colonna: Asta 16 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 24)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 2
Numero di tirafondi di ala: 2
Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 250 mm
Diametro dei fori sulla piastra 17.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:	
Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi
trazione:
 $FtEd = 1726.4 \text{ daN} < FtRd = 9043.2 \text{ daN}$
SLV 4 N 1.3811E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -7.909E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -4.000E+00 daN*cm Mt 5.5000E+01 daN*cm
trazione + taglio:
 $(FvEd/Fvrd)+(FtEd/(1.4*Frd)) = 0.533 < 1$ $FtEd = 1726.4$ $Ftrd = 9043.2$ $FvEd = 988.9$ $Fvrd = 2491.9$
SLV 4 N 1.3811E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -7.909E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -4.000E+00 daN*cm Mt 5.5000E+01 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra
taglio:
Rapporto = $0.093 < 1$
SLV 13 N -2.577E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 8.0610E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 3.0000E+00 daN*cm Mt -6.000E+01 daN*cm
flessione:
 $R = 0.852 < 1$
SLV 13 N -2.577E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 8.0610E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 3.0000E+00 daN*cm Mt -6.000E+01 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
 $fad.max = 6.03 \text{ daN/cm} < fbd = 11.98 \text{ daN/cm}$
SLV 4 N 1.3811E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty -7.909E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My -4.000E+00 daN*cm Mt 5.5000E+01 daN*cm
profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))
 $(NEdmax/NRd) = 0.115 < 1$ $NEdmax = 25769.0$ $NRd = 224851.1$

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra
a cordoni d'angolo:
 $Fw.sd = 237.2 \text{ daN/cm} < Fw.Rd = 826.1 \text{ daN/cm}$
SLV 13 N -2.577E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 8.0610E+03 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 3.0000E+00 daN*cm Mt -6.000E+01 daN*cm

Piastra di base Asta 14 Nodo 31

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 40-34)
Colonna: Asta 14 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 38)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 2
Numero di tirafondi di ala: 2
Tirafondi diametro nominale 14 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 150 mm
Diametro dei fori sulla piastra 15.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:	
Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale

Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi
Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra
taglio:
Rapporto = 0.066 < 1
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm
flessione:
R = 0.575 < 1
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
profondita' d'infiissione dei tirafondi sufficiente (sezione tutta compressa)

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))
(NEdmax/NRd)= 0.094 < 1 NEdmax = 21044.0 NRd = 224851.1

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra
a cordoni d'angolo:
Fw.sd = 177.7 daN/cm < Fw.Rd = 826.1 daN/cm
SLU 56 N -2.104E+04 daN Tx 0.0000E+00 daN Ty 0.0000E+00 daN Mx 0.0000E+00 daN*cm My 0.0000E+00 daN*cm Mt -3.000E+00 daN*cm

Piastra di base Asta 19 Nodo 55

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: HEB240 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 36-1)
Colonna: Asta 15 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 11)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 2
Numero di tirafondi di ala: 2
Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 250 mm
Diametro dei fori sulla piastra 17.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 5.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.2 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente

MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi

trazione:

$$FtEd = 1991.6 \text{ daN} < FtRd = 9043.2 \text{ daN}$$

$$SLV \ 13 \ N \ 1.5933E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ 7.8200E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN*cm} \ My \ 4.0000E+00 \ \text{daN*cm} \ Mt \ -5.500E+01 \ \text{daN*cm}$$

trazione + taglio:

$$(FvEd/Fvrd)+(FtEd/(1.4*Frd)) = 0.550 < 1 \quad FtEd = 1991.6 \quad Ftrd = 9043.2 \quad FvEd = 977.8 \quad Fvrd = 2491.9$$

$$SLV \ 13 \ N \ 1.5933E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ 7.8200E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN*cm} \ My \ 4.0000E+00 \ \text{daN*cm} \ Mt \ -5.500E+01 \ \text{daN*cm}$$

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

$$Rapporto = 0.103 < 1$$

$$SLV \ 13 \ N \ 1.5933E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ 7.8200E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN*cm} \ My \ 4.0000E+00 \ \text{daN*cm} \ Mt \ -5.500E+01 \ \text{daN*cm}$$

flessione:

$$R = 0.782 < 1$$

$$SLV \ 4 \ N \ -2.365E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ -8.134E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN*cm} \ My \ -6.000E+00 \ \text{daN*cm} \ Mt \ 5.6000E+01 \ \text{daN*cm}$$

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

$$fad.max = 6.95 \text{ daN/cm} < fbd = 11.98 \text{ daN/cm}$$

$$SLV \ 13 \ N \ 1.5933E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ 7.8200E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN*cm} \ My \ 4.0000E+00 \ \text{daN*cm} \ Mt \ -5.500E+01 \ \text{daN*cm}$$

profondità d'infiissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto tra piastra e cls con pressione semplice (Eurocodice 3(UNI EN 1993-1-8 cap. 6.2.8.2))

$$(NEdmax/NRd) = 0.105 < 1 \quad NEdmax = 23647.0 \quad NRd = 224851.1$$

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:

$$Fw.sd = 221.2 \text{ daN/cm} < Fw.Rd = 826.1 \text{ daN/cm}$$

$$SLV \ 4 \ N \ -2.365E+04 \ \text{daN} \ Tx \ 0.0000E+00 \ \text{daN} \ Ty \ -8.134E+03 \ \text{daN} \ Mx \ 0.0000E+00 \ \text{daN*cm} \ My \ -6.000E+00 \ \text{daN*cm} \ Mt \ 5.6000E+01 \ \text{daN*cm}$$

Piastra di base Asta 111 Nodo 4

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300

Colonna: EN10219 177,8x5 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 40-34)

Colonna: Asta 111 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 34)

Materiale piastra S275

Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate

Numero di tirafondi: 4

Tirafondi diametro nominale 14 mm materiale CL. 8.8; non resistenti a compressione

Lunghezza dei tirafondi 150 mm

Diametro dei fori sulla piastra 15.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 0.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Tirafondi non resistenti a compressione

Spessore piastra 1.5 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo

R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi
trazione:
FtEd = 1207.3 daN < FtRd = 6514.4 daN
SLV 11 N -2.237E+03 daN Tx 3.9000E+01 daN Ty -1.270E+02 daN Mx 5.0466E+04 daN*cm My -1.548E+04 daN*cm Mt 3.0000E+01 daN*cm
Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra
taglio:
Rapporto = 0.092 < 1
SLV 11 N -2.237E+03 daN Tx 3.9000E+01 daN Ty -1.270E+02 daN Mx 5.0466E+04 daN*cm My -1.548E+04 daN*cm Mt 3.0000E+01 daN*cm
flessione:
R = 0.763 < 1
SLV 8 N -2.236E+03 daN Tx -3.900E+01 daN Ty -1.140E+02 daN Mx 4.5512E+04 daN*cm My 1.5380E+04 daN*cm Mt 1.3170E+03 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
fad.max = 18.30 daN/cm² < fbd = 26.86 daN/cm²
SLV 11 N -2.237E+03 daN Tx 3.9000E+01 daN Ty -1.270E+02 daN Mx 5.0466E+04 daN*cm My -1.548E+04 daN*cm Mt 3.0000E+01 daN*cm
profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto fra piastra e calcestruzzo:
sc.max compressione = 61.17 daN/cm² < fcd = 141.10 daN/cm²
SLV 15 N -2.238E+03 daN Tx 1.1100E+02 daN Ty -5.700E+01 daN Mx 2.2583E+04 daN*cm My -4.403E+04 daN*cm Mt -1.244E+03 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra
a cordoni d'angolo:
Fw.sd = 244.1 daN/cm < Fw.Rd = 826.1 daN/cm
SLV 11 N -2.237E+03 daN Tx 3.9000E+01 daN Ty -1.270E+02 daN Mx 5.0466E+04 daN*cm My -1.548E+04 daN*cm Mt 3.0000E+01 daN*cm

Piastra di base Asta 114 Nodo 4

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300
Colonna: EN10219 177,8x5 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Trave C.A. livello Fondazione fili 21-34)
Colonna: Asta 110 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo 21)

Materiale piastra S275
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate
Numero di tirafondi: 4
Tirafondi diametro nominale 14 mm materiale S275; non resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 150 mm
Diametro dei fori sulla piastra 15.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 0.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Tirafondi non resistenti a compressione
Spessore piastra 1.5 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura

sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi

trazione:

FtEd = 1109.4 daN < FtRd = 3501.5 daN

SLV 4 N -2.254E+03 daN Tx -1.120E+02 daN Ty -4.800E+01 daN Mx 1.9185E+04 daN*cm My 4.4456E+04 daN*cm Mt 1.4310E+03 daN*cm

Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

Rapporto = 0.087 < 1

SLV 4 N -2.254E+03 daN Tx -1.120E+02 daN Ty -4.800E+01 daN Mx 1.9185E+04 daN*cm My 4.4456E+04 daN*cm Mt 1.4310E+03 daN*cm

flessione:

R = 0.805 < 1

SLV 4 N -2.254E+03 daN Tx -1.120E+02 daN Ty -4.800E+01 daN Mx 1.9185E+04 daN*cm My 4.4456E+04 daN*cm Mt 1.4310E+03 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

fad.max = 16.82 daN/cm² < fbd = 26.86 daN/cm²

SLV 4 N -2.254E+03 daN Tx -1.120E+02 daN Ty -4.800E+01 daN Mx 1.9185E+04 daN*cm My 4.4456E+04 daN*cm Mt 1.4310E+03 daN*cm

profondita' d'infiissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto fra piastra e calcestruzzo:

sc.max compressione = 58.06 daN/cm² < fcd = 141.10 daN/cm²

SLV 4 N -2.254E+03 daN Tx -1.120E+02 daN Ty -4.800E+01 daN Mx 1.9185E+04 daN*cm My 4.4456E+04 daN*cm Mt 1.4310E+03 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:

Fw.sd = 227.5 daN/cm < Fw.Rd = 826.1 daN/cm

SLV 4 N -2.254E+03 daN Tx -1.120E+02 daN Ty -4.800E+01 daN Mx 1.9185E+04 daN*cm My 4.4456E+04 daN*cm Mt 1.4310E+03 daN*cm

Piastra di base Asta 133 Nodo 72

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300

Colonna: EN10219 193,7x6 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Plinto superficiale livello Fondazione filo 71)

Colonna: Asta 134 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Pianerottolo 02 filo 71)

Materiale piastra S275

Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate

Numero di tirafondi: 8

Tirafondi diametro nominale 14 mm materiale CL. 5.8; non resistenti a compressione

Lunghezza dei tirafondi 200 mm

Diametro dei fori sulla piastra 15.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 8.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 0.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Tirafondi non resistenti a compressione

Spessore piastra 1.5 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VED	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MED	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi

trazione:

FtEd = 652.5 daN < FtRd = 4071.5 daN

SLV 11 N -4.109E+03 daN Tx -2.500E+01 daN Ty 2.9500E+02 daN Mx -7.677E+04 daN*cm My 6.6150E+03 daN*cm Mt -2.436E+03 daN*cm
 Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

Rapporto = 0.152 < 1

SLV 12 N -4.214E+03 daN Tx -2.800E+01 daN Ty 2.9600E+02 daN Mx -7.692E+04 daN*cm My 7.1930E+03 daN*cm Mt -4.572E+03 daN*cm

flessione:

R = 0.949 < 1

SLV 12 N -4.214E+03 daN Tx -2.800E+01 daN Ty 2.9600E+02 daN Mx -7.692E+04 daN*cm My 7.1930E+03 daN*cm Mt -4.572E+03 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

fad.max = 7.42 daN/cm² < fbd = 26.86 daN/cm²

SLV 11 N -4.109E+03 daN Tx -2.500E+01 daN Ty 2.9500E+02 daN Mx -7.677E+04 daN*cm My 6.6150E+03 daN*cm Mt -2.436E+03 daN*cm

profondita' d'infiissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto fra piastra e calcestruzzo:

sc.max compressione = 38.36 daN/cm² < fcd = 141.10 daN/cm²

SLV 12 N -4.214E+03 daN Tx -2.800E+01 daN Ty 2.9600E+02 daN Mx -7.692E+04 daN*cm My 7.1930E+03 daN*cm Mt -4.572E+03 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:

Fw.sd = 315.4 daN/cm < Fw.Rd = 1321.8 daN/cm

SLV 12 N -4.214E+03 daN Tx -2.800E+01 daN Ty 2.9600E+02 daN Mx -7.692E+04 daN*cm My 7.1930E+03 daN*cm Mt -4.572E+03 daN*cm

Piastra di base Asta 141 Nodo 65

Normativa di calcolo: D.M. 17-01-18 (NTC)

Elemento in calcestruzzo: Rck = 300

Colonna: EN10219 193,7x6 materiale S275

Elemento in cls: Asta 0 (Piastra C.A. a livello Fondazione (-0.472; 19.605) (-0.472; 21.825) (-1.832; 21.825) (-1.832; 19.605) [m])

Colonna: Asta 143 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 03 filo 68)

Materiale piastra S275

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Numero di tirafondi: 8

Tirafondi diametro nominale 14 mm materiale CL. 5.8; non resistenti a compressione

Lunghezza dei tirafondi 200 mm

Diametro dei fori sulla piastra 15.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 8.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 0.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Tirafondi non resistenti a compressione

Spessore piastra 1.5 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y	asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N	sforzo normale
Tx	taglio secondo l'asse X
Ty	taglio secondo l'asse Y
Mx	momento flettente attorno all'asse X
My	momento flettente attorno all'asse Y
Mt	momento torcente
FvEd	taglio massimo per i tirafondi
FvRd	resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd	trazione massima per i tirafondi
FtRd	resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd	momento flettente agente
NjEd	sforzo normale agente
MjRd	momento resistente del giunto
NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifica dei tirafondi

trazione:

FtEd = 1053.5 daN < FtRd = 4071.5 daN

SLV 8 N -1.114E+03 daN Tx -1.700E+01 daN Ty 2.0700E+02 daN Mx -7.877E+04 daN*cm My 1.5180E+03 daN*cm Mt 0.0000E+00 daN*cm

Taglio assorbito dall'attrito fondazione-piastra

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

Rapporto = 0.142 < 1

SLV 8 N -1.114E+03 daN Tx -1.700E+01 daN Ty 2.0700E+02 daN Mx -7.877E+04 daN*cm My 1.5180E+03 daN*cm Mt 0.0000E+00 daN*cm

Flessione:

$R = 0.901 < 1$

SLV 8 N -1.114E+03 daN Tx -1.700E+01 daN Ty 2.0700E+02 daN Mx -7.877E+04 daN*cm My 1.5180E+03 daN*cm Mt 0.0000E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

$f_{ad,max} = 11.98 \text{ daN/cm}^2 < f_{bd} = 26.86 \text{ daN/cm}^2$

SLV 8 N -1.114E+03 daN Tx -1.700E+01 daN Ty 2.0700E+02 daN Mx -7.877E+04 daN*cm My 1.5180E+03 daN*cm Mt 0.0000E+00 daN*cm

profondita' d'infiissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto fra piastra e calcestruzzo:

$sc_{max} \text{ compressione} = 35.52 \text{ daN/cm}^2 < f_{cd} = 141.10 \text{ daN/cm}^2$

SLV 8 N -1.114E+03 daN Tx -1.700E+01 daN Ty 2.0700E+02 daN Mx -7.877E+04 daN*cm My 1.5180E+03 daN*cm Mt 0.0000E+00 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:

$F_{w,sd} = 270.7 \text{ daN/cm} < F_{w,Rd} = 1321.8 \text{ daN/cm}$

SLV 8 N -1.114E+03 daN Tx -1.700E+01 daN Ty 2.0700E+02 daN Mx -7.877E+04 daN*cm My 1.5180E+03 daN*cm Mt 0.0000E+00 daN*cm

Verifiche collegamenti aste in acciaio di tipo "Squadretta"

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

Coll.: indice del collegamento.

Elemento portato: caratteristiche dell'elemento portato.

Descrizione: descrizione dell'elemento.

Profilo: profilo dell'elemento.

Materiale: materiale dell'elemento.

Elemento portante: caratteristiche dell'elemento portante.

Collegamento: 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]

Piatto: elemento di verifica.

Direzione della forza: direzione della forza di verifica.

Verifica e1 minima: verifica della distanza dall'estremità minima in direzione della forza.

e1,min.: minima distanza dall'estremità. [mm]

e1,min,lim.: limite distanza dall'estremità minima. [mm]

Verifica: stato di verifica.

Verifica e1 massima: verifica della distanza dall'estremità massima in direzione della forza.

e1,max.: massima distanza dall'estremità. [mm]

e1,max,lim.: limite distanza dall'estremità massima. [mm]

Verifica e2 minima: verifica della distanza dal bordo minima in direzione ortogonale alla forza.

e2,min.: minima distanza dal bordo. [mm]

e2,min,lim.: limite distanza dal bordo minima. [mm]

Verifica e2 massima: verifica della distanza dal bordo massima in direzione ortogonale alla forza.

e2,max.: massima distanza dal bordo. [mm]

e2,max,lim.: limite distanza dal bordo massima. [mm]

Piatto: numero identificativo del piatto.

Verifica p1 minimo: verifica del passo minimo in direzione della forza.

p1,min.: minimo passo dei bulloni in direzione della forza. [mm]

p1,min,lim.: limite passo dei bulloni in direzione della forza minimo. [mm]

Verifica p1 massimo: verifica del passo massimo in direzione della forza.

p1,max.: massimo passo dei bulloni in direzione della forza. [mm]

p1,max,lim.: limite passo dei bulloni in direzione della forza massimo. [mm]

Verifica p2 minimo: verifica del passo minimo in direzione ortogonale alla forza.

p2,min.: minimo passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza. [mm]

p2,min,lim.: limite passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza minimo. [mm]

Verifica p2 massimo: verifica del passo massimo in direzione ortogonale alla forza.

p2,max.: massimo passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza. [mm]

p2,max,lim.: limite passo dei bulloni in direzione ortogonale alla forza massimo. [mm]

Fv,Ed: forza di taglio sollecitante. [daN]

Fv,Rd: resistenza a taglio bullone per piano di taglio. [daN]

av: valore di av.

Area resistente: area resistente a taglio del bullone. [mm²]

Tipo collegamento: tipo di collegamento.

βLf: valore di βLf per connessione lunga.

ftbk: resistenza a rottura del materiale del bullone. [daN/mm²]

Comb.: combinazione di verifica.

Collegamento: indice del collegamento.

Coeff. s.: risultato dell'applicazione della formula; coefficiente di sicurezza.

Sfruttamento: risultato dell'applicazione della formula; inverso del coefficiente di sicurezza.

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]

Combinazione: combinazione di verifica.

Sfrutt.: risultato dell'applicazione della formula; inverso del coefficiente di sicurezza.

A,res.v: area resistente a taglio del bullone. [mm²]

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]

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]

Coll.: indice del collegamento.

Bp,Rd: resistenza a punzonamento. [daN]

dm: diametro di verifica. [mm]

tp: spessore della piastra. [mm]

ftk: tensione di rottura dell'acciaio del piatto. [daN/mm²]

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]

Av: area resistenza a taglio. [mm²]

Cl.: classe della sezione.

α : esponente α per flessione deviata.

β : esponente β per flessione deviata.

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.

C. s.: risultato dell'applicazione della formula; coefficiente di sicurezza.

Sfrutt: risultato dell'applicazione della formula; inverso del coefficiente di sicurezza.

Ver.: stato di verifica.

Sforzo normale: sforzo normale (trazione o compressione).

NEd: sollecitazione assiale. [daN]

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

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

Momento 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.

Classe: classe della sezione.

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.

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]

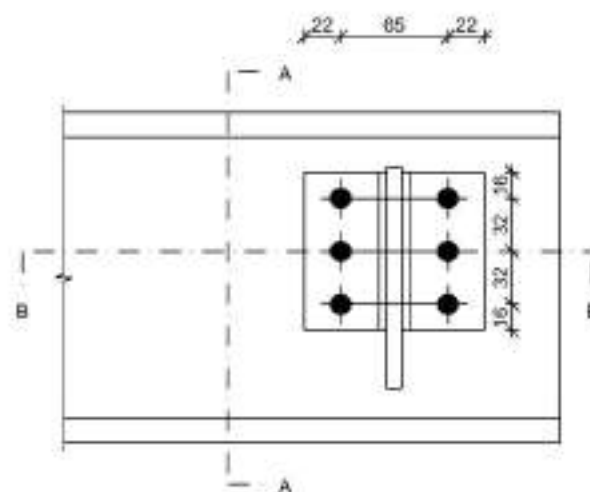
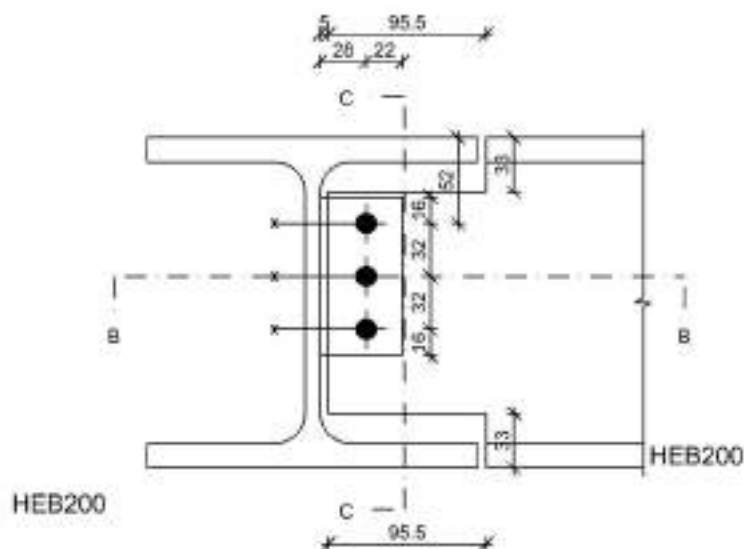
τ_{Rd} : tensione tangenziale resistente. [daN/mm²]

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

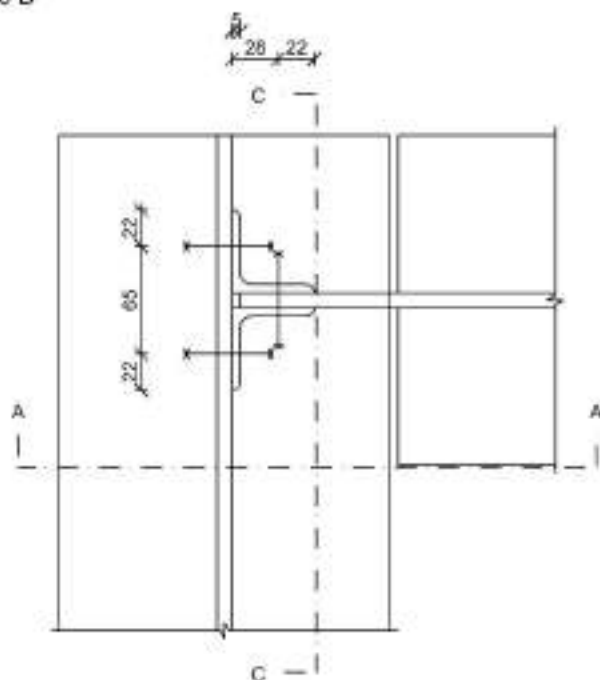
Collegamento con squadretta (asta 17-nodo 157)

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

Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali

Profilo squadretta e bulloni

Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata ftb = 80; per bulloni portante ftb = 80), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.

Computo dei pesi

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,
gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 1-2	HEB200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 11-1	HEB200	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	-530	0
1	SLU 2	0	-530	0
1	SLU 3	0	-530	0
1	SLU 4	0	-530	0
1	SLU 5	0	-530	125
1	SLU 6	0	-530	-249
1	SLU 7	0	-956	0
1	SLU 8	0	-956	0
1	SLU 9	0	-956	125
1	SLU 10	0	-956	-249
1	SLU 11	0	-1139	0
1	SLU 12	0	-1139	0
1	SLU 13	0	-1139	0
1	SLU 14	0	-1139	75
1	SLU 15	0	-1139	-149
1	SLU 16	0	-672	0
1	SLU 17	0	-672	0
1	SLU 18	0	-672	0
1	SLU 19	0	-672	0
1	SLU 20	0	-672	125
1	SLU 21	0	-672	-249
1	SLU 22	0	-1099	0
1	SLU 23	0	-1099	0
1	SLU 24	0	-1099	125
1	SLU 25	0	-1099	-249
1	SLU 26	0	-1281	0
1	SLU 27	0	-1281	0
1	SLU 28	0	-1281	0
1	SLU 29	0	-1281	75
1	SLU 30	0	-1281	-149
1	SLU 31	0	-640	0
1	SLU 32	0	-640	0
1	SLU 33	0	-640	0
1	SLU 34	0	-640	0
1	SLU 35	0	-640	125
1	SLU 36	0	-640	-249
1	SLU 37	0	-1067	0
1	SLU 38	0	-1067	0
1	SLU 39	0	-1067	125
1	SLU 40	0	-1067	-249
1	SLU 41	0	-1250	0
1	SLU 42	0	-1250	0
1	SLU 43	0	-1250	0
1	SLU 44	0	-1250	75
1	SLU 45	0	-1250	-149
1	SLU 46	0	-782	0
1	SLU 47	0	-782	0
1	SLU 48	0	-782	0
1	SLU 49	0	-782	0
1	SLU 50	0	-782	125
1	SLU 51	0	-782	-249
1	SLU 52	0	-1209	0
1	SLU 53	0	-1209	0
1	SLU 54	0	-1209	125
1	SLU 55	0	-1209	-249
1	SLU 56	0	-1392	0
1	SLU 57	0	-1392	0
1	SLU 58	0	-1392	0
1	SLU 59	0	-1392	75
1	SLU 60	0	-1392	-149
1	SLD 1	0	-571	0
1	SLD 2	0	-571	0
1	SLD 3	0	-571	0
1	SLD 4	0	-571	0
1	SLD 5	0	-571	0
1	SLD 6	0	-571	0
1	SLD 7	0	-571	0
1	SLD 8	0	-571	0
1	SLD 9	0	-571	0
1	SLD 10	0	-571	0
1	SLD 11	0	-571	0
1	SLD 12	0	-571	0
1	SLD 13	0	-571	0
1	SLD 14	0	-571	0
1	SLD 15	0	-571	0
1	SLD 16	0	-571	0
1	SLD 17	0	-692	0
1	SLD 18	0	-692	0
1	SLD 19	0	-692	0
1	SLD 20	0	-692	0
1	SLD 21	0	-692	0
1	SLD 22	0	-692	0
1	SLD 23	0	-692	0
1	SLD 24	0	-692	0
1	SLD 25	0	-692	0
1	SLD 26	0	-692	0
1	SLD 27	0	-692	0
1	SLD 28	0	-692	0
1	SLD 29	0	-692	0
1	SLD 30	0	-692	0
1	SLD 31	0	-692	0
1	SLD 32	0	-692	0

Collegamento		Comb.	F1		F2		F3	
	1	SLV 1		0	-692		0	
	1	SLV 2		0	-692		0	
	1	SLV 3		0	-692		0	
	1	SLV 4		0	-692		0	
	1	SLV 5		0	-692		0	
	1	SLV 6		0	-692		0	
	1	SLV 7		0	-692		0	
	1	SLV 8		0	-692		0	
	1	SLV 9		0	-692		0	
	1	SLV 10		0	-692		0	
	1	SLV 11		0	-692		0	
	1	SLV 12		0	-692		0	
	1	SLV 13		0	-692		0	
	1	SLV 14		0	-692		0	
	1	SLV 15		0	-692		0	
	1	SLV 16		0	-692		0	

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	23	15.6	Si				19	15.6	Si			
2	Y	19	15.6	Si				23	15.6	Si			
3	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
3	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	467.5	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				467.5	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	67.5	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				67.5	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X							32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
3	X							32	31.2	Si	32	70	Si
3	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65	28.6	Si	65	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65	31.2	Si	65	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65	28.6	Si	65	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65	31.2	Si	65	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	7.631	0.131	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
452	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	7.141	0.14	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	7.631	0.131	Si
418	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 29	1	7.712	0.13	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
481	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	6.7	0.149	Si
467	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 55	1	6.909	0.145	Si
448	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 30	1	7.199	0.139	Si
438	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 45	1	7.358	0.136	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
434	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 25	1	7.438	0.134	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	147.272	0.007	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	147.272	0.007	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	451.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	6.902	0.145	Si
32.9	4838.4	0.9	422.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	7.359	0.136	Si
32.9	4838.4	0.9	422.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	7.359	0.136	Si
32.9	4838.4	0.9	422.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	7.359	0.136	Si
30.3	4838.4	0.9	418.3	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 29	1	7.455	0.134	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	481.4	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	6.489	0.154	Si
28.5	4838.4	0.9	466.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 55	1	6.714	0.149	Si
30.3	4838.4	0.9	448.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 30	1	6.975	0.143	Si
29.5	4838.4	0.9	438.4	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 45	1	7.129	0.14	Si
25.9	4838.4	0.9	433.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 25	1	7.232	0.138	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 59	1	5.414	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 60	1	5.414	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 58	1	5.414	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 57	1	5.414	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 56	1	5.414	0.185	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.127	0.11	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	388	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	7.987	0.125	Si
X	364	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 54	1	8.504	0.118	Si
X	360	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 29	1	8.609	0.116	Si
X	353	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	8.762	0.114	Si
X	353	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	8.762	0.114	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.127	0.11	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	422	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	7.339	0.136	Si
X	421	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 55	1	7.352	0.136	Si
X	394	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 30	1	7.86	0.127	Si
X	393	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 25	1	7.875	0.127	Si
X	386	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 45	1	8.025	0.125	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.127	0.11	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.439	0.291	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.439	0.291	Si
-353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.439	0.291	Si
-353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.439	0.291	Si
-338	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.535	0.283	Si
-335	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.554	0.281	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.439	0.291	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
344	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.496	0.286	Si
322	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.635	0.275	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
149	33258	1039.5	1017	-1392	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	21.552	0.046	Si
249	33258	1039.5	1017	-1209	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 55	1	22.783	0.044	Si
149	33258	1039.5	1017	-1281	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 30	1	23.213	0.043	Si
149	33258	1039.5	1017	-1250	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 45	1	23.742	0.042	Si
				-1392	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	23.864	0.042	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
33	5836	18	5	43	SLU 60	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 58	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 56	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 57	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 59	1	177.632	0.006	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
33	5836	18	5	43	SLU 60	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 58	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 56	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 57	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 59	1	177.632	0.006	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata

Sezione spallata non forata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
249	18236	1206	SLU 6	1	73.199	0.014	Si
249	18236	1206	SLU 6	1	73.199	0.014	Si
249	18236	1206	SLU 36	1	73.199	0.014	Si
249	18236	1206	SLU 36	1	73.199	0.014	Si
249	18236	1206	SLU 21	1	73.199	0.014	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1392	18236	1206	SLU 56	1	13.103	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 59	1	13.103	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 59	1	13.103	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 58	1	13.103	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 58	1	13.103	0.076	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-126936	1058121	1	1	-25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 55	1	2.12	0.472	Si
1				-115359	1058121	1	1	-25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 25	1	2.17	0.461	Si
1				-112010	1058121	1	1	-25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 40	1	2.18	0.458	Si
1				-100432	1058121	1	1	-25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 10	1	2.24	0.447	Si
1				-82156	1058121	1	1	-25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 51	1	2.33	0.43	Si

Sezione spallata forata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
249	12929	855	SLU 6	1	51.895	0.019	Si
249	12929	855	SLU 36	1	51.895	0.019	Si
249	12929	855	SLU 21	1	51.895	0.019	Si
249	12929	855	SLU 51	1	51.895	0.019	Si
249	12929	855	SLU 10	1	51.895	0.019	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1392	12929	855	SLU 57	1	9.29	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 59	1	9.29	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 58	1	9.29	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 56	1	9.29	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 60	1	9.29	0.108	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-39290	803021	1	1	-6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 55	1	5.34	0.187	Si
1				-35706	803021	1	1	-6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 25	1	5.47	0.183	Si
1				-34670	803021	1	1	-6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 40	1	5.51	0.182	Si
1				-31086	803021	1	1	-6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 10	1	5.64	0.177	Si
1				-25429	803021	1	1	-6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 51	1	5.88	0.17	Si

Sezione forata della squadretta

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
249	4310	285	SLU 6	1	17.298	0.058	Si
249	4310	285	SLU 36	1	17.298	0.058	Si
249	4310	285	SLU 21	1	17.298	0.058	Si
249	4310	285	SLU 51	1	17.298	0.058	Si
249	4310	285	SLU 10	1	17.298	0.058	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 57	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 59	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 58	1	6.193	0.161	Si

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 56	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 60	1	6.193	0.161	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-22615	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	8.28	0.121	Si
1				-22615	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	8.28	0.121	Si
1				-22615	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	8.28	0.121	Si
1				-22615	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	8.28	0.121	Si
1				-22615	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	8.28	0.121	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1993	5595	0.3562	Non considerata	7.5075	15.1211	0.993	SLU 55	1	1.007	0.993	Si
1993	5595	0.3562	Non considerata	7.314	15.1211	0.9674	SLU 25	1	1.034	0.967	Si
1993	5595	0.3562	Non considerata	7.2581	15.1211	0.96	SLU 40	1	1.042	0.96	Si
1993	5595	0.3562	Non considerata	7.0646	15.1211	0.9344	SLU 10	1	1.07	0.934	Si
1993	5595	0.3562	Non considerata	6.7593	15.1211	0.894	SLU 51	1	1.119	0.894	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 57	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 59	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 58	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 56	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 60	1	6.193	0.161	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1	-125	12571		1	0	0	SLU 54	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 24	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 39	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 9	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 50	1	100.923	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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	-75	12571	1	23213	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	7.7	0.13	Si
1				22615	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	8.28	0.121	Si
1				22615	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	8.28	0.121	Si
1				22615	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	8.28	0.121	Si
1	-75	12571	1	21421	187229	1	1							0	0	SLU 29	1	8.31	0.12	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 57	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 59	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 58	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 56	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 60	1	6.193	0.161	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1	-249	12571		1	0	0	SLU 6	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 21	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 36	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 51	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 10	1	50.462	0.02	Si

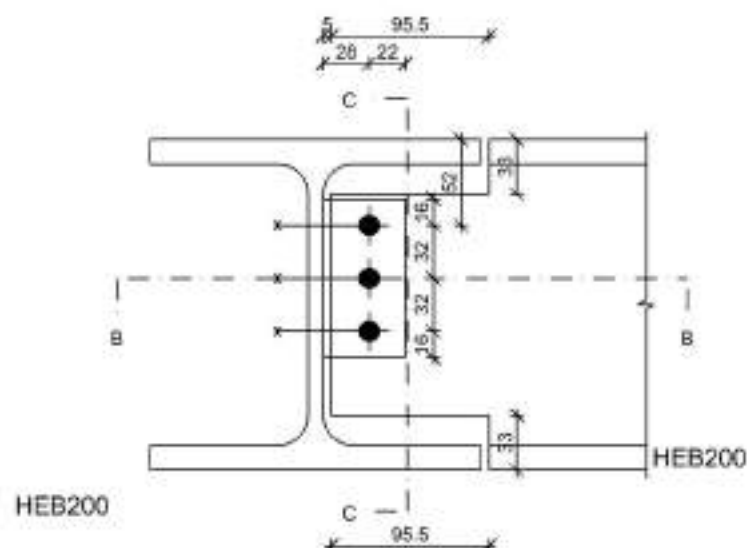
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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	-149	12571	1	23811	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	7.19	0.139	Si
1	-249	12571	1	21638	187229	1	1							0	0	SLU 55	1	7.39	0.135	Si
1	-149	12571	1	22019	187229	1	1							0	0	SLU 30	1	7.72	0.129	Si
1	-149	12571	1	21501	187229	1	1							0	0	SLU 45	1	7.89	0.127	Si
1	-249	12571	1	19846	187229	1	1							0	0	SLU 25	1	7.95	0.126	Si

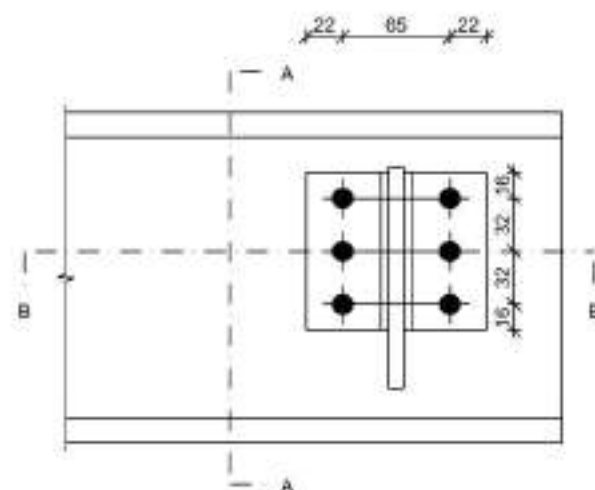
Collegamento con squadretta (asta 26-nodo 192)

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

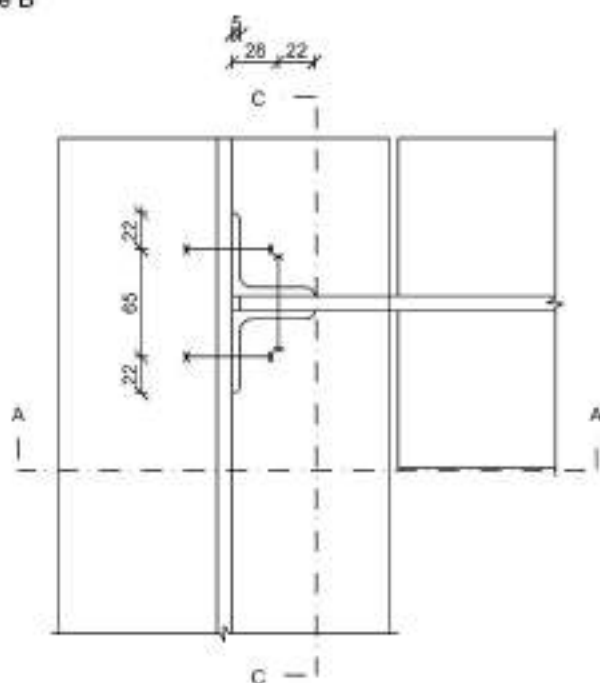
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.**Computo dei pesi**

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,
gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 40-39	HEB200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 28-40	HEB200	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	-530	0
1	SLU 2	0	-530	0
1	SLU 3	0	-530	0
1	SLU 4	0	-530	0
1	SLU 5	0	-530	249
1	SLU 6	0	-530	-125
1	SLU 7	0	-957	0
1	SLU 8	0	-957	0
1	SLU 9	0	-957	249
1	SLU 10	0	-957	-125
1	SLU 11	0	-1140	0
1	SLU 12	0	-1140	0
1	SLU 13	0	-1140	0
1	SLU 14	0	-1140	149
1	SLU 15	0	-1140	-75
1	SLU 16	0	-672	0
1	SLU 17	0	-672	0
1	SLU 18	0	-672	0
1	SLU 19	0	-672	0
1	SLU 20	0	-672	249
1	SLU 21	0	-672	-125
1	SLU 22	0	-1099	0
1	SLU 23	0	-1099	0
1	SLU 24	0	-1099	249
1	SLU 25	0	-1099	-125
1	SLU 26	0	-1282	0
1	SLU 27	0	-1282	0
1	SLU 28	0	-1282	0
1	SLU 29	0	-1282	149
1	SLU 30	0	-1282	-75
1	SLU 31	0	-640	0
1	SLU 32	0	-640	0
1	SLU 33	0	-640	0
1	SLU 34	0	-640	0
1	SLU 35	0	-640	249
1	SLU 36	0	-640	-125
1	SLU 37	0	-1067	0
1	SLU 38	0	-1067	0
1	SLU 39	0	-1067	249
1	SLU 40	0	-1067	-125
1	SLU 41	0	-1250	0
1	SLU 42	0	-1250	0
1	SLU 43	0	-1250	0
1	SLU 44	0	-1250	149
1	SLU 45	0	-1250	-75
1	SLU 46	0	-783	0
1	SLU 47	0	-783	0
1	SLU 48	0	-783	0
1	SLU 49	0	-783	0
1	SLU 50	0	-783	249
1	SLU 51	0	-783	-125
1	SLU 52	0	-1209	0
1	SLU 53	0	-1209	0
1	SLU 54	0	-1209	249
1	SLU 55	0	-1209	-125
1	SLU 56	0	-1392	0
1	SLU 57	0	-1392	0
1	SLU 58	0	-1392	0
1	SLU 59	0	-1392	149
1	SLU 60	0	-1392	-75
1	SLD 1	0	-571	0
1	SLD 2	0	-571	0
1	SLD 3	0	-571	0
1	SLD 4	0	-571	0
1	SLD 5	0	-571	0
1	SLD 6	0	-571	0
1	SLD 7	0	-571	0
1	SLD 8	0	-571	0
1	SLD 9	0	-571	0
1	SLD 10	0	-571	0
1	SLD 11	0	-571	0
1	SLD 12	0	-571	0
1	SLD 13	0	-571	0
1	SLD 14	0	-571	0
1	SLD 15	0	-571	0
1	SLD 16	0	-571	0
1	SLD 17	0	-693	0
1	SLD 18	0	-693	0
1	SLD 19	0	-693	0
1	SLD 20	0	-693	0
1	SLD 21	0	-693	0
1	SLD 22	0	-693	0
1	SLD 23	0	-693	0
1	SLD 24	0	-693	0
1	SLD 25	0	-693	0
1	SLD 26	0	-693	0
1	SLD 27	0	-693	0
1	SLD 28	0	-693	0
1	SLD 29	0	-693	0
1	SLD 30	0	-693	0
1	SLD 31	0	-693	0
1	SLD 32	0	-693	0

Collegamento		Comb.	F1		F2		F3	
	1	SLV 1		0	-693		0	
	1	SLV 2		0	-693		0	
	1	SLV 3		0	-693		0	
	1	SLV 4		0	-693		0	
	1	SLV 5		0	-693		0	
	1	SLV 6		0	-693		0	
	1	SLV 7		0	-693		0	
	1	SLV 8		0	-693		0	
	1	SLV 9		0	-693		0	
	1	SLV 10		0	-693		0	
	1	SLV 11		0	-693		0	
	1	SLV 12		0	-693		0	
	1	SLV 13		0	-693		0	
	1	SLV 14		0	-693		0	
	1	SLV 15		0	-693		0	
	1	SLV 16		0	-693		0	

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	23	15.6	Si				19	15.6	Si			
2	Y	19	15.6	Si				23	15.6	Si			
3	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
3	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	467.5	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				467.5	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	67.5	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				67.5	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X							32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
3	X							32	31.2	Si	32	70	Si
3	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65	28.6	Si	65	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65	31.2	Si	65	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65	28.6	Si	65	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65	31.2	Si	65	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	7.63	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	7.63	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	7.63	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	7.63	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	7.63	0.131	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
482	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	6.699	0.149	Si
467	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 54	1	6.908	0.145	Si
448	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 29	1	7.198	0.139	Si
438	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 44	1	7.356	0.136	Si
434	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 24	1	7.436	0.134	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
452	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	7.139	0.14	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	7.63	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	7.63	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	7.63	0.131	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
418	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 30	1	7.71	0.13	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	147.24	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	147.24	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	147.24	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	147.24	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	147.24	0.007	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	147.24	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	147.24	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	147.24	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	147.24	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	147.24	0.007	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	481.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	6.488	0.154	Si
28.5	4838.4	0.9	466.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 54	1	6.713	0.149	Si
30.3	4838.4	0.9	448.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 29	1	6.974	0.143	Si
29.5	4838.4	0.9	438.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 44	1	7.128	0.14	Si
25.9	4838.4	0.9	433.8	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 24	1	7.23	0.138	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	451.8	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	6.9	0.145	Si
32.9	4838.4	0.9	422.8	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	7.357	0.136	Si
32.9	4838.4	0.9	422.8	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	7.357	0.136	Si
32.9	4838.4	0.9	422.8	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	7.357	0.136	Si
30.3	4838.4	0.9	418.3	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 30	1	7.454	0.134	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 59	1	5.412	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 58	1	5.412	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 56	1	5.412	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 57	1	5.412	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 60	1	5.412	0.185	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.125	0.11	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	422	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	7.337	0.136	Si
X	421	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 54	1	7.35	0.136	Si
X	394	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 29	1	7.859	0.127	Si
X	393	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 24	1	7.874	0.127	Si
X	386	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 44	1	8.024	0.125	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.125	0.11	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	388	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	7.986	0.125	Si
X	364	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 55	1	8.503	0.118	Si
X	360	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 30	1	8.607	0.116	Si
X	353	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	8.76	0.114	Si
X	353	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	8.76	0.114	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.125	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.125	0.11	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.439	0.291	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.439	0.291	Si
-353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.439	0.291	Si
-353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.439	0.291	Si
-344	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.495	0.286	Si
-322	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.634	0.275	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.439	0.291	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
338	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.534	0.283	Si
335	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.553	0.281	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
75	33258	1039.5	1017	-1392	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	22.644	0.044	Si
				-1392	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	23.858	0.042	Si
				-1392	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	23.858	0.042	Si
				-1392	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	23.858	0.042	Si
				-1392	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	23.858	0.042	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18**Asta portante - lato sinistro**

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
33	5836	18	5	43	SLU 59	1	177.593	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 58	1	177.593	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 56	1	177.593	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 57	1	177.593	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 60	1	177.593	0.006	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
33	5836	18	5	43	SLU 59	1	177.593	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 58	1	177.593	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 56	1	177.593	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 57	1	177.593	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 60	1	177.593	0.006	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata**Sezione spallata non forata****Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-249	18236	1206	SLU 5	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 5	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 35	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 35	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 20	1	73.199	0.014	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1392	18236	1206	SLU 59	1	13.101	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 59	1	13.101	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 57	1	13.101	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 58	1	13.101	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 58	1	13.101	0.076	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-126964	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 54	1	2.12	0.472	Si
1				-115384	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 24	1	2.17	0.461	Si
1				-112033	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 39	1	2.18	0.458	Si
1				-100454	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 9	1	2.24	0.447	Si
1				-82173	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 50	1	2.33	0.43	Si

Sezione spallata forata**Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-249	12929	855	SLU 5	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 35	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 20	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 50	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 9	1	51.895	0.019	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1392	12929	855	SLU 59	1	9.288	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 56	1	9.288	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 57	1	9.288	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 58	1	9.288	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 60	1	9.288	0.108	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-39298	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 54	1	5.34	0.187	Si
1				-35714	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 24	1	5.47	0.183	Si
1				-34677	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 39	1	5.51	0.182	Si
1				-31093	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 9	1	5.64	0.177	Si
1				-25434	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 50	1	5.88	0.17	Si

Sezione forata della squadretta**Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-249	4310	285	SLU 5	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 35	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 20	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 50	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 9	1	17.298	0.058	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 59	1	6.192	0.162	Si
-696	4310	285	SLU 56	1	6.192	0.162	Si
-696	4310	285	SLU 57	1	6.192	0.162	Si

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 58	1	6.192	0.162	Si
-696	4310	285	SLU 60	1	6.192	0.162	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-22620	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	8.28	0.121	Si
1				-22620	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	8.28	0.121	Si
1				-22620	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	8.28	0.121	Si
1				-22620	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	8.28	0.121	Si
1				-22620	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	8.28	0.121	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.5079	15.1211	0.993	SLU 54	1	1.007	0.993	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.3144	15.1211	0.9674	SLU 24	1	1.034	0.967	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.2585	15.1211	0.96	SLU 39	1	1.042	0.96	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.065	15.1211	0.9345	SLU 9	1	1.07	0.934	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	6.7595	15.1211	0.8941	SLU 50	1	1.119	0.894	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 59	1	6.192	0.162	Si
-696	4310	285	SLU 56	1	6.192	0.162	Si
-696	4310	285	SLU 57	1	6.192	0.162	Si
-696	4310	285	SLU 58	1	6.192	0.162	Si
-696	4310	285	SLU 60	1	6.192	0.162	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1	-249	12571		1	0	0	SLU 5	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 35	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 20	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 50	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 9	1	50.462	0.02	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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	-149	12571	1	23816	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	7.19	0.139	Si
1	-249	12571	1	21642	187229	1	1							0	0	SLU 54	1	7.39	0.135	Si
1	-149	12571	1	22024	187229	1	1							0	0	SLU 29	1	7.72	0.13	Si
1	-149	12571	1	21505	187229	1	1							0	0	SLU 44	1	7.89	0.127	Si
1	-249	12571	1	19850	187229	1	1							0	0	SLU 24	1	7.95	0.126	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 59	1	6.192	0.162	Si
-696	4310	285	SLU 56	1	6.192	0.162	Si
-696	4310	285	SLU 57	1	6.192	0.162	Si
-696	4310	285	SLU 58	1	6.192	0.162	Si
-696	4310	285	SLU 60	1	6.192	0.162	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1	-125	12571		1	0	0	SLU 55	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 25	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 40	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 10	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 51	1	100.923	0.01	Si

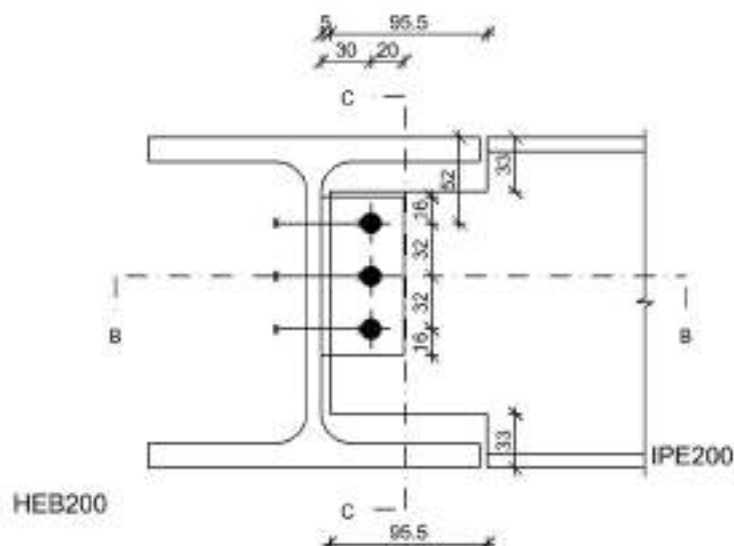
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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	-75	12571	1	23218	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	7.7	0.13	Si
1				22620	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	8.28	0.121	Si
1				22620	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	8.28	0.121	Si
1				22620	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	8.28	0.121	Si
1	-75	12571	1	21426	187229	1	1							0	0	SLU 30	1	8.31	0.12	Si

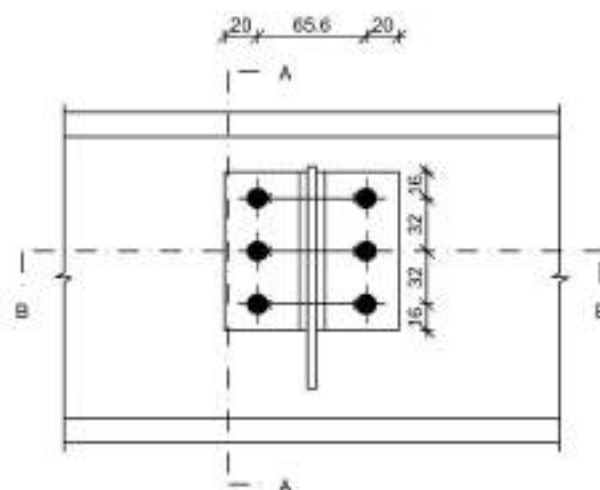
Collegamento con squadretta (asta 57-nodo 189)

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

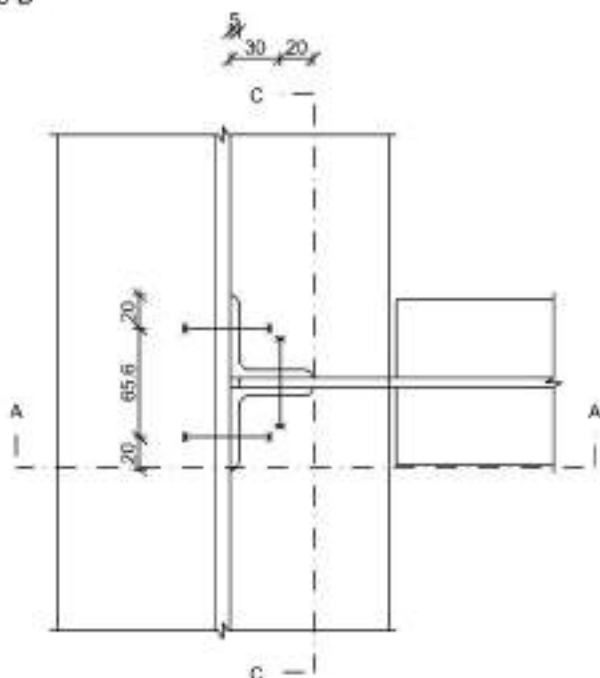
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.**Computo dei pesi**

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima, gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 19-20	IPE200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 61-28	HEB200	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	1152	0
1	SLU 2	0	1152	0
1	SLU 3	0	1152	0
1	SLU 4	0	1152	0
1	SLU 5	0	1152	0
1	SLU 6	0	1152	0
1	SLU 7	0	2255	0
1	SLU 8	0	2255	0
1	SLU 9	0	2255	0
1	SLU 10	0	2255	0
1	SLU 11	0	2727	0
1	SLU 12	0	2727	0
1	SLU 13	0	2727	0
1	SLU 14	0	2727	0
1	SLU 15	0	2727	0
1	SLU 16	0	1519	0
1	SLU 17	0	1519	0
1	SLU 18	0	1519	0
1	SLU 19	0	1519	0
1	SLU 20	0	1519	0
1	SLU 21	0	1519	0
1	SLU 22	0	2622	0
1	SLU 23	0	2622	0
1	SLU 24	0	2622	0
1	SLU 25	0	2622	0
1	SLU 26	0	3095	0
1	SLU 27	0	3095	0
1	SLU 28	0	3095	0
1	SLU 29	0	3095	0
1	SLU 30	0	3095	0
1	SLU 31	0	1371	0
1	SLU 32	0	1371	0
1	SLU 33	0	1371	0
1	SLU 34	0	1371	0
1	SLU 35	0	1371	0
1	SLU 36	0	1371	0
1	SLU 37	0	2474	0
1	SLU 38	0	2474	0
1	SLU 39	0	2474	0
1	SLU 40	0	2474	0
1	SLU 41	0	2947	0
1	SLU 42	0	2947	0
1	SLU 43	0	2947	0
1	SLU 44	0	2947	0
1	SLU 45	0	2947	0
1	SLU 46	0	1739	0
1	SLU 47	0	1739	0
1	SLU 48	0	1739	0
1	SLU 49	0	1739	0
1	SLU 50	0	1739	0
1	SLU 51	0	1739	0
1	SLU 52	0	2842	0
1	SLU 53	0	2842	0
1	SLU 54	0	2842	0
1	SLU 55	0	2842	0
1	SLU 56	0	3314	0
1	SLU 57	0	3314	0
1	SLU 58	0	3314	0
1	SLU 59	0	3314	0
1	SLU 60	0	3314	0
1	SLD 1	0	1257	0
1	SLD 2	0	1257	0
1	SLD 3	0	1257	0
1	SLD 4	0	1257	0
1	SLD 5	0	1257	0
1	SLD 6	0	1257	0
1	SLD 7	0	1257	0
1	SLD 8	0	1257	0
1	SLD 9	0	1257	0
1	SLD 10	0	1257	0
1	SLD 11	0	1257	0
1	SLD 12	0	1257	0
1	SLD 13	0	1257	0
1	SLD 14	0	1257	0
1	SLD 15	0	1257	0
1	SLD 16	0	1257	0
1	SLD 17	0	1572	0
1	SLD 18	0	1572	0
1	SLD 19	0	1572	0
1	SLD 20	0	1572	0
1	SLD 21	0	1572	0
1	SLD 22	0	1572	0
1	SLD 23	0	1572	0
1	SLD 24	0	1572	0
1	SLD 25	0	1572	0
1	SLD 26	0	1572	0
1	SLD 27	0	1572	0
1	SLD 28	0	1572	0
1	SLD 29	0	1572	0
1	SLD 30	0	1572	0
1	SLD 31	0	1572	0
1	SLD 32	0	1572	0

Collegamento		Comb.		F1		F2		F3	
	1		SLV 1		0		1572		0
	1		SLV 2		0		1572		0
	1		SLV 3		0		1572		0
	1		SLV 4		0		1572		0
	1		SLV 5		0		1572		0
	1		SLV 6		0		1572		0
	1		SLV 7		0		1572		0
	1		SLV 8		0		1572		0
	1		SLV 9		0		1572		0
	1		SLV 10		0		1572		0
	1		SLV 11		0		1572		0
	1		SLV 12		0		1572		0
	1		SLV 13		0		1572		0
	1		SLV 14		0		1572		0
	1		SLV 15		0		1572		0
	1		SLV 16		0		1572		0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	25	15.6	Si				19	15.6	Si			
2	Y	19	15.6	Si				25	15.6	Si			
3	X	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
3	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	417.2	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				417.2	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	417.2	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				417.2	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X							32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
3	X							32	31.2	Si	32	70	Si
3	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65.6	28.6	Si	65.6	70	Si		31.2	Si		70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65.6	31.2	Si	65.6	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65.6	28.6	Si	65.6	70	Si		31.2	Si		70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65.6	31.2	Si	65.6	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1050	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.071	0.326	Si
1050	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.071	0.326	Si
1050	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.071	0.326	Si
1050	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.071	0.326	Si
1050	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.071	0.326	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1013	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.184	0.314	Si
1013	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.184	0.314	Si
1013	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.184	0.314	Si
1013	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.184	0.314	Si
1013	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.184	0.314	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1013	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.184	0.314	Si
1013	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.184	0.314	Si
1013	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.184	0.314	Si
1013	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.184	0.314	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1013	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.184	0.314	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
77.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	62.106	0.016	Si
77.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	62.106	0.016	Si
77.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	62.106	0.016	Si
77.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	62.106	0.016	Si
77.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	62.106	0.016	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
77.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	62.106	0.016	Si
77.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	62.106	0.016	Si
77.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	62.106	0.016	Si
77.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	62.106	0.016	Si
77.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	62.106	0.016	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
77.9	4838.4	0.9	1013.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.071	0.326	Si
77.9	4838.4	0.9	1013.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.071	0.326	Si
77.9	4838.4	0.9	1013.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.071	0.326	Si
77.9	4838.4	0.9	1013.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.071	0.326	Si
77.9	4838.4	0.9	1013.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.071	0.326	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
77.9	4838.4	0.9	1013.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.071	0.326	Si
77.9	4838.4	0.9	1013.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.071	0.326	Si
77.9	4838.4	0.9	1013.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.071	0.326	Si
77.9	4838.4	0.9	1013.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.071	0.326	Si
77.9	4838.4	0.9	1013.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.071	0.326	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	1787	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 60	1	1.448	0.69	Si
X	1787	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 56	1	1.448	0.69	Si
X	1787	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 57	1	1.448	0.69	Si
X	1787	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 58	1	1.448	0.69	Si
X	1787	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 59	1	1.448	0.69	Si
Y	1105	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 57	1	2.549	0.392	Si
Y	1105	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 59	1	2.549	0.392	Si
Y	1105	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 58	1	2.549	0.392	Si
Y	1105	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 56	1	2.549	0.392	Si
Y	1105	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 60	1	2.549	0.392	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	849	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.645	0.274	Si
X	849	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.645	0.274	Si
X	849	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.645	0.274	Si
X	849	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.645	0.274	Si
X	849	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.645	0.274	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.832	0.261	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	849	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	3.645	0.274	Si
X	849	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	3.645	0.274	Si
X	849	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	3.645	0.274	Si
X	849	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	3.645	0.274	Si
X	849	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	3.645	0.274	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.832	0.261	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
893	1838	47.5	67.5	-552	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.282	0.78	Si
893	1838	47.5	67.5	-552	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.282	0.78	Si
893	1838	47.5	67.5	-552	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.282	0.78	Si
893	1838	47.5	67.5	-552	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.282	0.78	Si
893	1838	47.5	67.5	-552	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.282	0.78	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-849	1838	47.5	67.5	552	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.323	0.756	Si
-849	1838	47.5	67.5	552	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.323	0.756	Si
-849	1838	47.5	67.5	552	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.323	0.756	Si
-849	1838	47.5	67.5	552	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.323	0.756	Si
-849	1838	47.5	67.5	552	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.323	0.756	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
849	1838	47.5	67.5	552	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.323	0.756	Si
849	1838	47.5	67.5	552	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.323	0.756	Si
849	1838	47.5	67.5	552	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.323	0.756	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
849	1838	47.5	67.5	552	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.323	0.756	Si
849	1838	47.5	67.5	552	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.323	0.756	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
				-3314	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	11.942	0.084	Si
				-3314	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	11.942	0.084	Si
				-3314	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	11.942	0.084	Si
				-3314	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	11.942	0.084	Si
				-3314	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	11.942	0.084	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
78	5836	18	5	43	SLU 57	1	74.909	0.013	Si
78	5836	18	5	43	SLU 58	1	74.909	0.013	Si
78	5836	18	5	43	SLU 59	1	74.909	0.013	Si
78	5836	18	5	43	SLU 56	1	74.909	0.013	Si
78	5836	18	5	43	SLU 60	1	74.909	0.013	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
78	5836	18	5	43	SLU 57	1	74.909	0.013	Si
78	5836	18	5	43	SLU 56	1	74.909	0.013	Si
78	5836	18	5	43	SLU 60	1	74.909	0.013	Si
78	5836	18	5	43	SLU 59	1	74.909	0.013	Si
78	5836	18	5	43	SLU 58	1	74.909	0.013	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata

Sezione spallata non forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3314	11347	750	SLU 60	1	3.424	0.292	Si
-3314	11347	750	SLU 60	1	3.424	0.292	Si
-3314	11347	750	SLU 59	1	3.424	0.292	Si
-3314	11347	750	SLU 59	1	3.424	0.292	Si
-3314	11347	750	SLU 58	1	3.424	0.292	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-347993	658387	1	1							0	0	SLU 60	1	1.89	0.529	Si
1				-347993	658387	1	1							0	0	SLU 59	1	1.89	0.529	Si
1				-347993	658387	1	1							0	0	SLU 58	1	1.89	0.529	Si
1				-347993	658387	1	1							0	0	SLU 57	1	1.89	0.529	Si
1				-347993	658387	1	1							0	0	SLU 56	1	1.89	0.529	Si

Sezione spallata forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3314	8044	532	SLU 57	1	2.427	0.412	Si
-3314	8044	532	SLU 59	1	2.427	0.412	Si
-3314	8044	532	SLU 58	1	2.427	0.412	Si
-3314	8044	532	SLU 56	1	2.427	0.412	Si
-3314	8044	532	SLU 60	1	2.427	0.412	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-114341	499657	1	1							0	0	SLU 58	1	4.37	0.229	Si
1				-114341	499657	1	1							0	0	SLU 59	1	4.37	0.229	Si
1				-114341	499657	1	1							0	0	SLU 56	1	4.37	0.229	Si
1				-114341	499657	1	1							0	0	SLU 60	1	4.37	0.229	Si
1				-114341	499657	1	1							0	0	SLU 57	1	4.37	0.229	Si

Sezione forata della squadretta

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1657	4310	285	SLU 57	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 59	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 58	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 56	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 60	1	2.601	0.385	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-57170	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.27	0.305	Si
1				-57170	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.27	0.305	Si
1				-57170	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.27	0.305	Si
1				-57170	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.27	0.305	Si
1				-57170	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.27	0.305	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1657	4310	285	SLU 57	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 59	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 58	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 56	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 60	1	2.601	0.385	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				54353	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.44	0.29	Si
1				54353	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.44	0.29	Si
1				54353	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.44	0.29	Si
1				54353	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.44	0.29	Si
1				54353	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.44	0.29	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1657	4310	285	SLU 57	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 59	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 58	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 56	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 60	1	2.601	0.385	Si

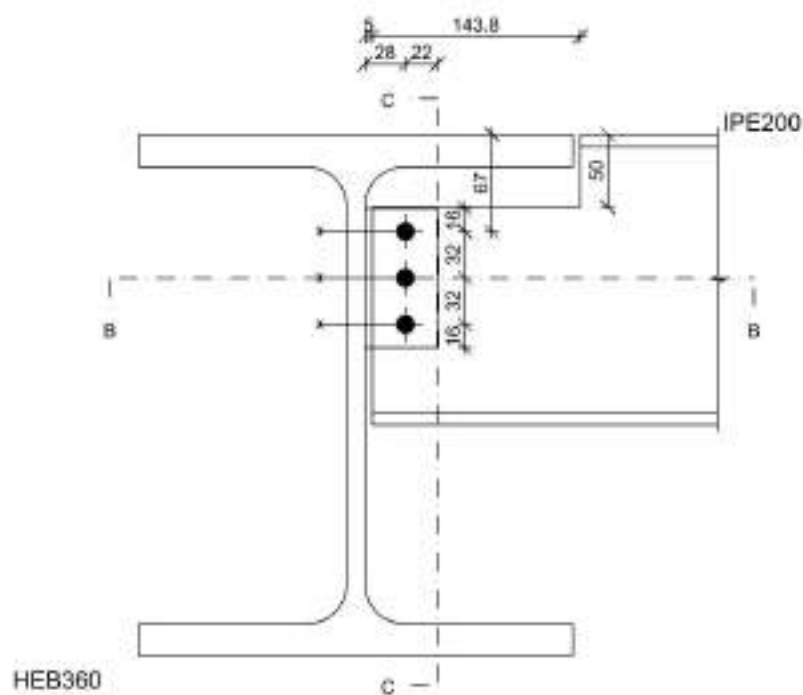
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				54353	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.44	0.29	Si
1				54353	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.44	0.29	Si
1				54353	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.44	0.29	Si
1				54353	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.44	0.29	Si
1				54353	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.44	0.29	Si

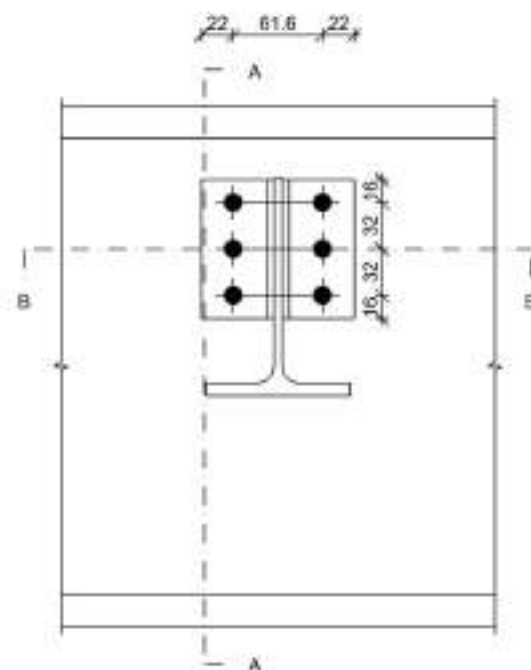
Collegamento con squadretta (asta 58-nodo 183)

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

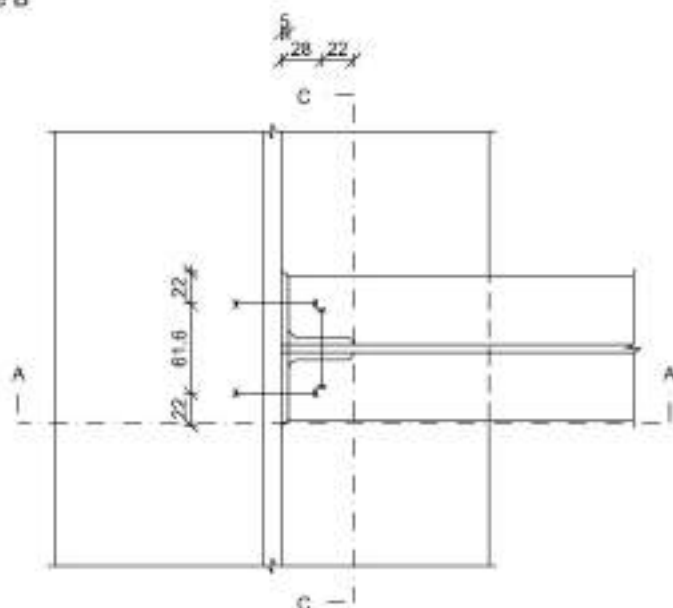
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.**Computo dei pesi**

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.
Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.
Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,
gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 filli 27-28	IPE200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 filli 4-39	HEB360	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	-1090	0
1	SLU 2	0	-1090	0
1	SLU 3	0	-1090	0
1	SLU 4	0	-1090	0
1	SLU 5	0	-1090	0
1	SLU 6	0	-1090	0
1	SLU 7	0	-2131	0
1	SLU 8	0	-2131	0
1	SLU 9	0	-2131	0
1	SLU 10	0	-2131	0
1	SLU 11	0	-2578	0
1	SLU 12	0	-2578	0
1	SLU 13	0	-2578	0
1	SLU 14	0	-2578	0
1	SLU 15	0	-2578	0
1	SLU 16	0	-1437	0
1	SLU 17	0	-1437	0
1	SLU 18	0	-1437	0
1	SLU 19	0	-1437	0
1	SLU 20	0	-1437	0
1	SLU 21	0	-1437	0
1	SLU 22	0	-2479	0
1	SLU 23	0	-2479	0
1	SLU 24	0	-2479	0
1	SLU 25	0	-2479	0
1	SLU 26	0	-2925	0
1	SLU 27	0	-2925	0
1	SLU 28	0	-2925	0
1	SLU 29	0	-2925	0
1	SLU 30	0	-2925	0
1	SLU 31	0	-1298	0
1	SLU 32	0	-1298	0
1	SLU 33	0	-1298	0
1	SLU 34	0	-1298	0
1	SLU 35	0	-1298	0
1	SLU 36	0	-1298	0
1	SLU 37	0	-2339	0
1	SLU 38	0	-2339	0
1	SLU 39	0	-2339	0
1	SLU 40	0	-2339	0
1	SLU 41	0	-2786	0
1	SLU 42	0	-2786	0
1	SLU 43	0	-2786	0
1	SLU 44	0	-2786	0
1	SLU 45	0	-2786	0
1	SLU 46	0	-1645	0
1	SLU 47	0	-1645	0
1	SLU 48	0	-1645	0
1	SLU 49	0	-1645	0
1	SLU 50	0	-1645	0
1	SLU 51	0	-1645	0
1	SLU 52	0	-2687	0
1	SLU 53	0	-2687	0
1	SLU 54	0	-2687	0
1	SLU 55	0	-2687	0
1	SLU 56	0	-3133	0
1	SLU 57	0	-3133	0
1	SLU 58	0	-3133	0
1	SLU 59	0	-3133	0
1	SLU 60	0	-3133	0
1	SLD 1	0	-1189	0
1	SLD 2	0	-1189	0
1	SLD 3	0	-1189	0
1	SLD 4	0	-1189	0
1	SLD 5	0	-1189	0
1	SLD 6	0	-1189	0
1	SLD 7	0	-1189	0
1	SLD 8	0	-1189	0
1	SLD 9	0	-1189	0
1	SLD 10	0	-1189	0
1	SLD 11	0	-1189	0
1	SLD 12	0	-1189	0
1	SLD 13	0	-1189	0
1	SLD 14	0	-1189	0
1	SLD 15	0	-1189	0
1	SLD 16	0	-1189	0
1	SLD 17	0	-1487	0
1	SLD 18	0	-1487	0
1	SLD 19	0	-1487	0
1	SLD 20	0	-1487	0
1	SLD 21	0	-1487	0
1	SLD 22	0	-1487	0
1	SLD 23	0	-1487	0
1	SLD 24	0	-1487	0
1	SLD 25	0	-1487	0
1	SLD 26	0	-1487	0
1	SLD 27	0	-1487	0
1	SLD 28	0	-1487	0
1	SLD 29	0	-1487	0
1	SLD 30	0	-1487	0

Collegamento		Comb.	F1		F2		F3	
	1	SLD 31		0		-1487		0
	1	SLD 32		0		-1487		0
	1	SLV 1		0		-1487		0
	1	SLV 2		0		-1487		0
	1	SLV 3		0		-1487		0
	1	SLV 4		0		-1487		0
	1	SLV 5		0		-1487		0
	1	SLV 6		0		-1487		0
	1	SLV 7		0		-1487		0
	1	SLV 8		0		-1487		0
	1	SLV 9		0		-1487		0
	1	SLV 10		0		-1487		0
	1	SLV 11		0		-1487		0
	1	SLV 12		0		-1487		0
	1	SLV 13		0		-1487		0
	1	SLV 14		0		-1487		0
	1	SLV 15		0		-1487		0
	1	SLV 16		0		-1487		0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	23	15.6	Si				17	15.6	Si			
	2 Y	17	15.6	Si				23	15.6	Si			
	3 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	3 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Verifiche degli interessi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	3 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	3 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.266	0.306	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.517	0.284	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.517	0.284	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
917	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 58	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 56	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 60	1	3.517	0.284	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	47.103	0.021	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	47.103	0.021	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.339	0.299	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.339	0.299	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 56	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 57	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 59	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 60	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 58	1	1.42	0.704	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 57	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 59	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 58	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 56	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 60	1	2.412	0.415	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	4.107	0.243	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.054	0.247	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.107	0.243	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.054	0.247	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.479	0.676	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.578	0.634	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.578	0.634	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.578	0.634	Si
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.578	0.634	Si
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.578	0.634	Si
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.578	0.634	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
				-3133	108925	607.5	6512.5	1,2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1,2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1,2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1,2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1,2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	34.768	0.029	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18**Asta portante - lato sinistro**

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
103	5836	18	5	43	SLU 58	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 60	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 59	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 56	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 57	1	56.813	0.018	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
103	5836	18	5	43	SLU 60	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 59	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 56	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 58	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 57	1	56.813	0.018	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata**Sezione spallata non forata****Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3133	11640	770	SLU 60	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 60	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 59	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 59	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 58	1	3.716	0.269	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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									
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	1.1	0.91	Si

Sezione spallata forata**Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3133	8338	551	SLU 57	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 59	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 58	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 56	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 60	1	2.661	0.376	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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									
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	4.97	0.201	Si

Sezione forata della squadretta**Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 57	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 59	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 58	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 56	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 60	1	2.751	0.363	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.49	0.287	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante**Sezione forata della squadretta - lato sinistro****Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 57	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 59	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 58	1	2.751	0.363	Si

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 56	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 60	1	2.751	0.363	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				48247	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.88	0.258	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

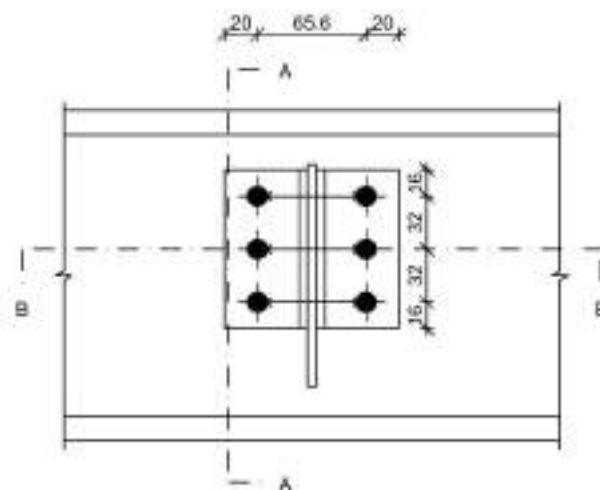
VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 57	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 59	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 58	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 56	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 60	1	2.751	0.363	Si

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

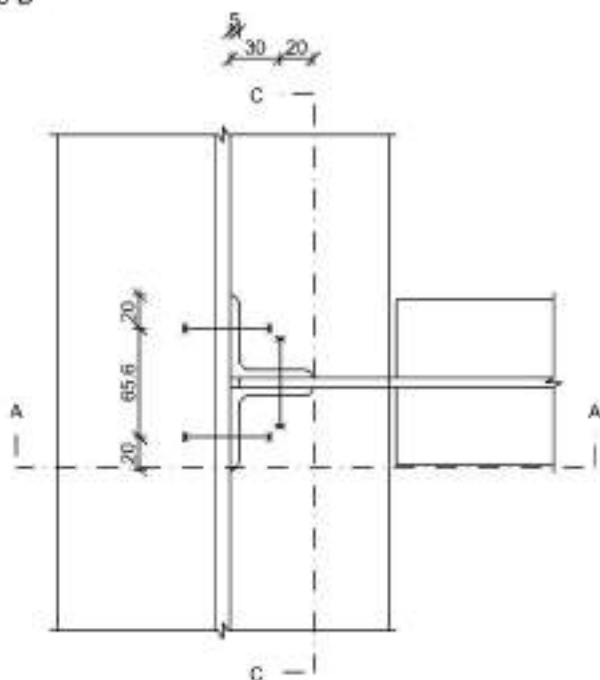
Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd									
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.88	0.258	Si

Collegamento con squadretta (asta 59-nodo 191)

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



Sezione B



Dati generali

Profilo squadretta e bulloni

Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.

Computo dei pesi

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata.

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,
gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 32-33	IPE200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 28-40	HEB200	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	1278	0
1	SLU 2	0	1278	0
1	SLU 3	0	1278	0
1	SLU 4	0	1278	0
1	SLU 5	0	1278	0
1	SLU 6	0	1278	0
1	SLU 7	0	2505	0
1	SLU 8	0	2505	0
1	SLU 9	0	2505	0
1	SLU 10	0	2505	0
1	SLU 11	0	3031	0
1	SLU 12	0	3031	0
1	SLU 13	0	3031	0
1	SLU 14	0	3031	0
1	SLU 15	0	3031	0
1	SLU 16	0	1687	0
1	SLU 17	0	1687	0
1	SLU 18	0	1687	0
1	SLU 19	0	1687	0
1	SLU 20	0	1687	0
1	SLU 21	0	1687	0
1	SLU 22	0	2914	0
1	SLU 23	0	2914	0
1	SLU 24	0	2914	0
1	SLU 25	0	2914	0
1	SLU 26	0	3440	0
1	SLU 27	0	3440	0
1	SLU 28	0	3440	0
1	SLU 29	0	3440	0
1	SLU 30	0	3440	0
1	SLU 31	0	1521	0
1	SLU 32	0	1521	0
1	SLU 33	0	1521	0
1	SLU 34	0	1521	0
1	SLU 35	0	1521	0
1	SLU 36	0	1521	0
1	SLU 37	0	2748	0
1	SLU 38	0	2748	0
1	SLU 39	0	2748	0
1	SLU 40	0	2748	0
1	SLU 41	0	3274	0
1	SLU 42	0	3274	0
1	SLU 43	0	3274	0
1	SLU 44	0	3274	0
1	SLU 45	0	3274	0
1	SLU 46	0	1930	0
1	SLU 47	0	1930	0
1	SLU 48	0	1930	0
1	SLU 49	0	1930	0
1	SLU 50	0	1930	0
1	SLU 51	0	1930	0
1	SLU 52	0	3157	0
1	SLU 53	0	3157	0
1	SLU 54	0	3157	0
1	SLU 55	0	3157	0
1	SLU 56	0	3683	0
1	SLU 57	0	3683	0
1	SLU 58	0	3683	0
1	SLU 59	0	3683	0
1	SLU 60	0	3683	0
1	SLD 1	0	1395	0
1	SLD 2	0	1395	0
1	SLD 3	0	1395	0
1	SLD 4	0	1395	0
1	SLD 5	0	1395	0
1	SLD 6	0	1395	0
1	SLD 7	0	1395	0
1	SLD 8	0	1395	0
1	SLD 9	0	1395	0
1	SLD 10	0	1395	0
1	SLD 11	0	1395	0
1	SLD 12	0	1395	0
1	SLD 13	0	1395	0
1	SLD 14	0	1395	0
1	SLD 15	0	1395	0
1	SLD 16	0	1395	0
1	SLD 17	0	1745	0
1	SLD 18	0	1745	0
1	SLD 19	0	1745	0
1	SLD 20	0	1745	0
1	SLD 21	0	1745	0
1	SLD 22	0	1745	0
1	SLD 23	0	1745	0
1	SLD 24	0	1745	0
1	SLD 25	0	1745	0
1	SLD 26	0	1745	0
1	SLD 27	0	1745	0
1	SLD 28	0	1745	0
1	SLD 29	0	1745	0
1	SLD 30	0	1745	0
1	SLD 31	0	1745	0
1	SLD 32	0	1745	0

Collegamento		Comb.		F1		F2		F3	
	1		SLV 1		0		1745		0
	1		SLV 2		0		1745		0
	1		SLV 3		0		1745		0
	1		SLV 4		0		1745		0
	1		SLV 5		0		1745		0
	1		SLV 6		0		1745		0
	1		SLV 7		0		1745		0
	1		SLV 8		0		1745		0
	1		SLV 9		0		1745		0
	1		SLV 10		0		1745		0
	1		SLV 11		0		1745		0
	1		SLV 12		0		1745		0
	1		SLV 13		0		1745		0
	1		SLV 14		0		1745		0
	1		SLV 15		0		1745		0
	1		SLV 16		0		1745		0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	25	15.6	Si				19	15.6	Si			
2	Y	19	15.6	Si				25	15.6	Si			
3	X	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
3	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	417.2	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				417.2	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	417.2	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				417.2	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X							32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
3	X							32	31.2	Si	32	70	Si
3	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65.6	28.6	Si	65.6	70	Si		31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65.6	31.2	Si	65.6	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65.6	28.6	Si	65.6	70	Si		31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65.6	31.2	Si	65.6	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1167	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.764	0.362	Si
1167	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.764	0.362	Si
1167	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.764	0.362	Si
1167	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.764	0.362	Si
1167	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.764	0.362	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.865	0.349	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.865	0.349	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.865	0.349	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	55.884	0.018	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	55.884	0.018	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	2.764	0.362	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	2.764	0.362	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	1985	2588	1.746	0.641	43	12	0	32	2	SLU 58	1	1.303	0.767	Si
X	1985	2588	1.746	0.641	43	12	0	32	2	SLU 60	1	1.303	0.767	Si
X	1985	2588	1.746	0.641	43	12	0	32	2	SLU 59	1	1.303	0.767	Si
X	1985	2588	1.746	0.641	43	12	0	32	2	SLU 57	1	1.303	0.767	Si
X	1985	2588	1.746	0.641	43	12	0	32	2	SLU 56	1	1.303	0.767	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 57	1	2.293	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 59	1	2.293	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 58	1	2.293	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 56	1	2.293	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 60	1	2.293	0.436	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	3.28	0.305	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.448	0.29	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.28	0.305	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.448	0.29	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.154	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.154	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.154	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.154	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.154	0.867	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.19	0.84	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.19	0.84	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.19	0.84	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.19	0.84	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.19	0.84	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.19	0.84	Si
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.19	0.84	Si
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.19	0.84	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.19	0.84	Si
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.19	0.84	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
				-3683	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	10.746	0.093	Si
				-3683	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	10.746	0.093	Si
				-3683	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	10.746	0.093	Si
				-3683	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	10.746	0.093	Si
				-3683	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	10.746	0.093	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
87	5836	18	5	43	SLU 57	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 58	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 60	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 56	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 59	1	67.405	0.015	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
87	5836	18	5	43	SLU 57	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 56	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 60	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 59	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 58	1	67.405	0.015	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata

Sezione spallata non forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3683	11347	750	SLU 60	1	3.081	0.325	Si
-3683	11347	750	SLU 60	1	3.081	0.325	Si
-3683	11347	750	SLU 59	1	3.081	0.325	Si
-3683	11347	750	SLU 59	1	3.081	0.325	Si
-3683	11347	750	SLU 58	1	3.081	0.325	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				-386737	658387	1	1							0	0	SLU 60	1	1.7	0.587	Si
1				-386737	658387	1	1							0	0	SLU 59	1	1.7	0.587	Si
1				-386737	658387	1	1							0	0	SLU 58	1	1.7	0.587	Si
1				-386737	658387	1	1							0	0	SLU 57	1	1.7	0.587	Si
1				-386737	658387	1	1							0	0	SLU 56	1	1.7	0.587	Si

Sezione spallata forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3683	8044	532	SLU 57	1	2.184	0.458	Si
-3683	8044	532	SLU 59	1	2.184	0.458	Si
-3683	8044	532	SLU 58	1	2.184	0.458	Si
-3683	8044	532	SLU 56	1	2.184	0.458	Si
-3683	8044	532	SLU 60	1	2.184	0.458	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				-127071	499657	1	1							0	0	SLU 57	1	3.93	0.254	Si
1				-127071	499657	1	1							0	0	SLU 60	1	3.93	0.254	Si
1				-127071	499657	1	1							0	0	SLU 59	1	3.93	0.254	Si
1				-127071	499657	1	1							0	0	SLU 58	1	3.93	0.254	Si
1				-127071	499657	1	1							0	0	SLU 56	1	3.93	0.254	Si

Sezione forata della squadretta

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1842	4310	285	SLU 57	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 59	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 58	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 56	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 60	1	2.34	0.427	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				-63535	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	2.95	0.339	Si
1				-63535	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	2.95	0.339	Si
1				-63535	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	2.95	0.339	Si
1				-63535	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	2.95	0.339	Si
1				-63535	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	2.95	0.339	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1842	4310	285	SLU 57	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 59	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 58	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 56	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 60	1	2.34	0.427	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				60405	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.1	0.323	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1842	4310	285	SLU 57	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 59	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 58	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 56	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 60	1	2.34	0.427	Si

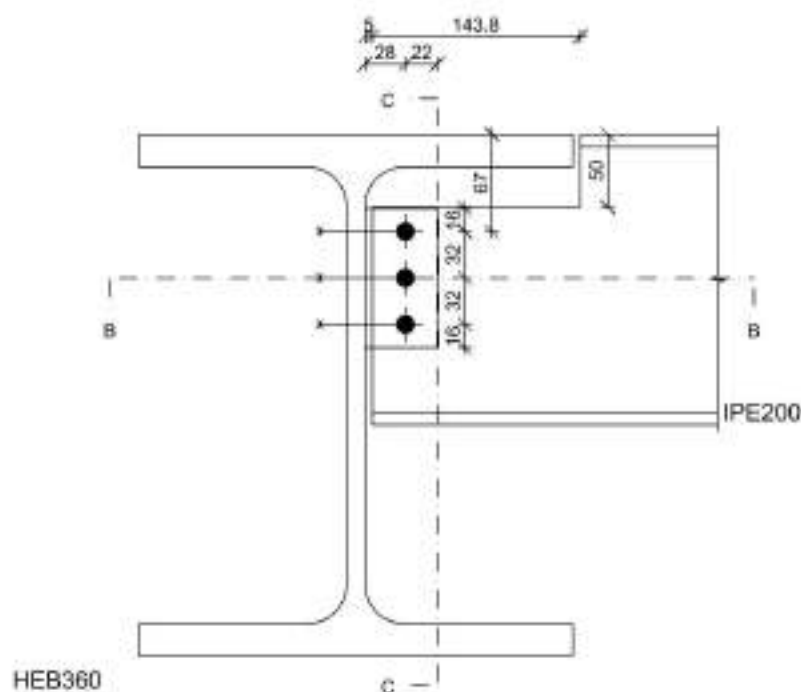
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				60405	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.1	0.323	Si

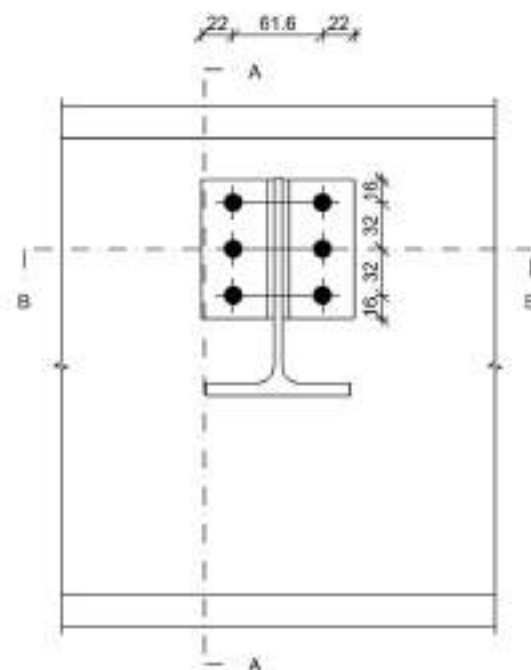
Collegamento con squadretta (asta 62-nodo 182)

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

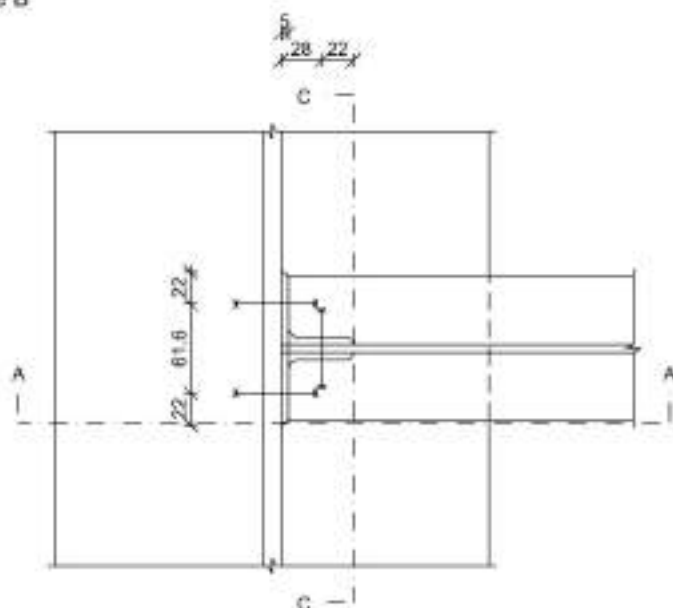
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.**Computo dei pesi**

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima, gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 filli 18-19	IPE200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 filli 4-39	HEB360	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	1152	0
1	SLU 2	0	1152	0
1	SLU 3	0	1152	0
1	SLU 4	0	1152	0
1	SLU 5	0	1152	0
1	SLU 6	0	1152	0
1	SLU 7	0	2255	0
1	SLU 8	0	2255	0
1	SLU 9	0	2255	0
1	SLU 10	0	2255	0
1	SLU 11	0	2727	0
1	SLU 12	0	2727	0
1	SLU 13	0	2727	0
1	SLU 14	0	2727	0
1	SLU 15	0	2727	0
1	SLU 16	0	1519	0
1	SLU 17	0	1519	0
1	SLU 18	0	1519	0
1	SLU 19	0	1519	0
1	SLU 20	0	1519	0
1	SLU 21	0	1519	0
1	SLU 22	0	2622	0
1	SLU 23	0	2622	0
1	SLU 24	0	2622	0
1	SLU 25	0	2622	0
1	SLU 26	0	3095	0
1	SLU 27	0	3095	0
1	SLU 28	0	3095	0
1	SLU 29	0	3095	0
1	SLU 30	0	3095	0
1	SLU 31	0	1371	0
1	SLU 32	0	1371	0
1	SLU 33	0	1371	0
1	SLU 34	0	1371	0
1	SLU 35	0	1371	0
1	SLU 36	0	1371	0
1	SLU 37	0	2474	0
1	SLU 38	0	2474	0
1	SLU 39	0	2474	0
1	SLU 40	0	2474	0
1	SLU 41	0	2947	0
1	SLU 42	0	2947	0
1	SLU 43	0	2947	0
1	SLU 44	0	2947	0
1	SLU 45	0	2947	0
1	SLU 46	0	1739	0
1	SLU 47	0	1739	0
1	SLU 48	0	1739	0
1	SLU 49	0	1739	0
1	SLU 50	0	1739	0
1	SLU 51	0	1739	0
1	SLU 52	0	2842	0
1	SLU 53	0	2842	0
1	SLU 54	0	2842	0
1	SLU 55	0	2842	0
1	SLU 56	0	3314	0
1	SLU 57	0	3314	0
1	SLU 58	0	3314	0
1	SLU 59	0	3314	0
1	SLU 60	0	3314	0
1	SLD 1	0	1257	0
1	SLD 2	0	1257	0
1	SLD 3	0	1257	0
1	SLD 4	0	1257	0
1	SLD 5	0	1257	0
1	SLD 6	0	1257	0
1	SLD 7	0	1257	0
1	SLD 8	0	1257	0
1	SLD 9	0	1257	0
1	SLD 10	0	1257	0
1	SLD 11	0	1257	0
1	SLD 12	0	1257	0
1	SLD 13	0	1257	0
1	SLD 14	0	1257	0
1	SLD 15	0	1257	0
1	SLD 16	0	1257	0
1	SLD 17	0	1572	0
1	SLD 18	0	1572	0
1	SLD 19	0	1572	0
1	SLD 20	0	1572	0
1	SLD 21	0	1572	0
1	SLD 22	0	1572	0
1	SLD 23	0	1572	0
1	SLD 24	0	1572	0
1	SLD 25	0	1572	0
1	SLD 26	0	1572	0
1	SLD 27	0	1572	0
1	SLD 28	0	1572	0
1	SLD 29	0	1572	0
1	SLD 30	0	1572	0

Collegamento		Comb.	F1		F2		F3	
	1	SLD 31		0		1572		0
	1	SLD 32		0		1572		0
	1	SLV 1		0		1572		0
	1	SLV 2		0		1572		0
	1	SLV 3		0		1572		0
	1	SLV 4		0		1572		0
	1	SLV 5		0		1572		0
	1	SLV 6		0		1572		0
	1	SLV 7		0		1572		0
	1	SLV 8		0		1572		0
	1	SLV 9		0		1572		0
	1	SLV 10		0		1572		0
	1	SLV 11		0		1572		0
	1	SLV 12		0		1572		0
	1	SLV 13		0		1572		0
	1	SLV 14		0		1572		0
	1	SLV 15		0		1572		0
	1	SLV 16		0		1572		0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	23	15.6	Si				17	15.6	Si			
	2 Y	17	15.6	Si				23	15.6	Si			
	3 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	3 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Verifiche degli interessi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	3 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	3 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1045	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.087	0.324	Si
1045	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.087	0.324	Si
1045	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.087	0.324	Si
1045	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.087	0.324	Si
1045	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.087	0.324	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.325	0.301	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.325	0.301	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
970	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 58	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 56	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 60	1	3.325	0.301	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	44.526	0.022	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	44.526	0.022	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.157	0.317	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.157	0.317	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	1774	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 57	1	1.342	0.745	Si
X	1774	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 56	1	1.342	0.745	Si
X	1774	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 58	1	1.342	0.745	Si
X	1774	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 59	1	1.342	0.745	Si
X	1774	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 60	1	1.342	0.745	Si
Y	1105	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 57	1	2.28	0.439	Si
Y	1105	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 59	1	2.28	0.439	Si
Y	1105	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 58	1	2.28	0.439	Si
Y	1105	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 56	1	2.28	0.439	Si
Y	1105	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 60	1	2.28	0.439	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.882	0.258	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.832	0.261	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	3.882	0.258	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.832	0.261	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
887	1989	47.5	77.5	-552	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.398	0.715	Si
887	1989	47.5	77.5	-552	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.398	0.715	Si
887	1989	47.5	77.5	-552	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.398	0.715	Si
887	1989	47.5	77.5	-552	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.398	0.715	Si
887	1989	47.5	77.5	-552	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.398	0.715	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.492	0.67	Si
-797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.492	0.67	Si
-797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.492	0.67	Si
-797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.492	0.67	Si
-797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.492	0.67	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.492	0.67	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.492	0.67	Si
797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.492	0.67	Si
797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.492	0.67	Si
797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.492	0.67	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
				-3314	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	32.866	0.03	Si
				-3314	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	32.866	0.03	Si
				-3314	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	32.866	0.03	Si
				-3314	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	32.866	0.03	Si
				-3314	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	32.866	0.03	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
109	5836	18	5	43	SLU 60	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 56	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 59	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 57	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 58	1	53.705	0.019	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
109	5836	18	5	43	SLU 60	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 59	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 58	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 57	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 56	1	53.705	0.019	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata

Sezione spallata non forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3314	11640	770	SLU 60	1	3.512	0.285	Si
-3314	11640	770	SLU 60	1	3.512	0.285	Si
-3314	11640	770	SLU 59	1	3.512	0.285	Si
-3314	11640	770	SLU 59	1	3.512	0.285	Si
-3314	11640	770	SLU 58	1	3.512	0.285	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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									
4				-513704	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	1.04	0.963	Si
4				-513704	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	1.04	0.963	Si
4				-513704	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	1.04	0.963	Si
4				-513704	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	1.04	0.963	Si
4				-513704	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	1.04	0.963	Si

Sezione spallata forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3314	8338	551	SLU 57	1	2.516	0.397	Si
-3314	8338	551	SLU 59	1	2.516	0.397	Si
-3314	8338	551	SLU 58	1	2.516	0.397	Si
-3314	8338	551	SLU 56	1	2.516	0.397	Si
-3314	8338	551	SLU 60	1	2.516	0.397	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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									
4				-113512	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	4.7	0.213	Si
4				-113512	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	4.7	0.213	Si
4				-113512	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	4.7	0.213	Si
4				-113512	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	4.7	0.213	Si
4				-113512	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	4.7	0.213	Si

Sezione forata della squadretta

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1657	4310	285	SLU 57	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 59	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 58	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 56	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 60	1	2.601	0.385	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-56756	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.3	0.303	Si
1				-56756	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.3	0.303	Si
1				-56756	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.3	0.303	Si
1				-56756	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.3	0.303	Si
1				-56756	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.3	0.303	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1657	4310	285	SLU 57	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 59	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 58	1	2.601	0.385	Si

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1657	4310	285	SLU 56	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 60	1	2.601	0.385	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				51039	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.67	0.273	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1657	4310	285	SLU 57	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 59	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 58	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 56	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 60	1	2.601	0.385	Si

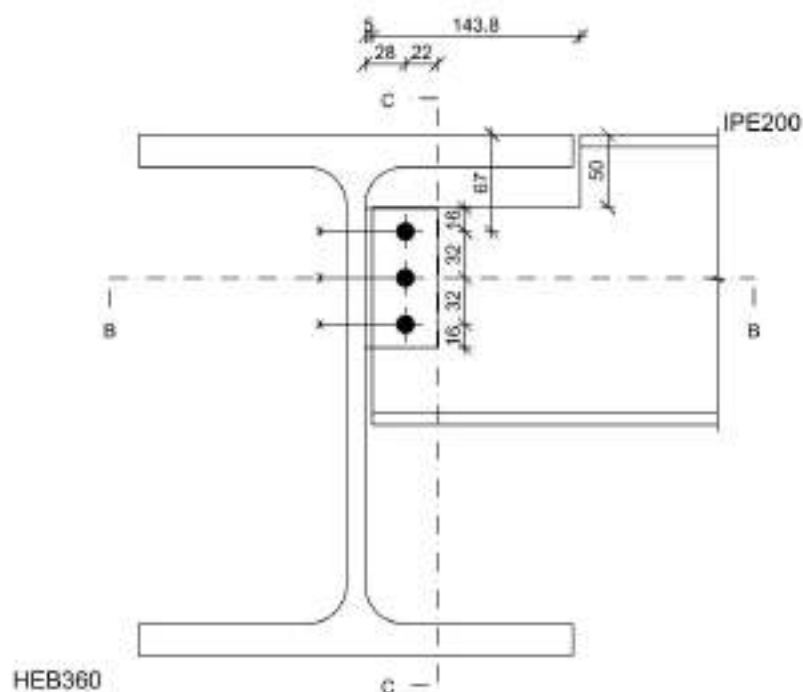
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				51039	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.67	0.273	Si

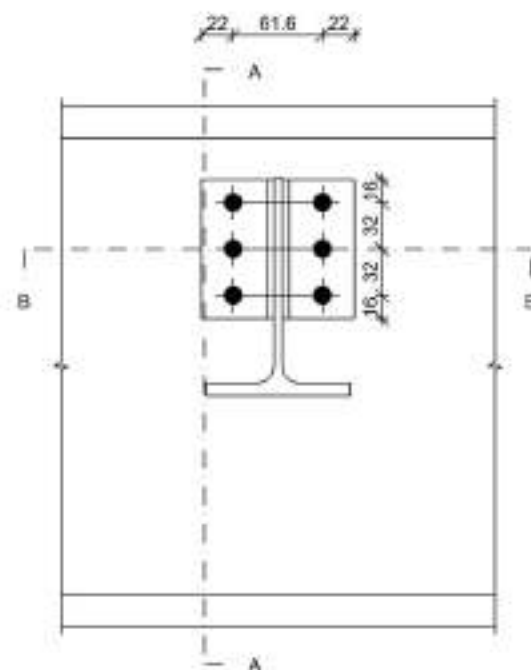
Collegamento con squadretta (asta 66-nodo 174)

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

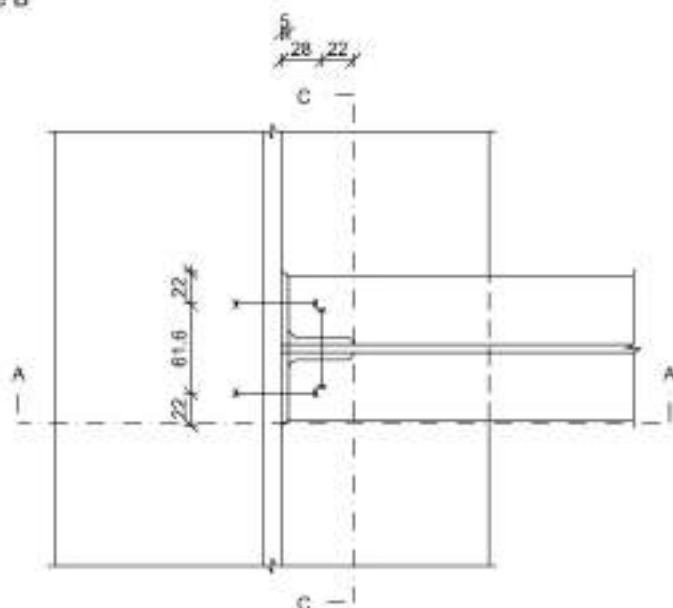
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.**Computo dei pesi**

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 filli 12-13	IPE200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 filli 3-38	HEB360	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	1087	0
1	SLU 2	0	1087	0
1	SLU 3	0	1087	0
1	SLU 4	0	1087	0
1	SLU 5	0	1087	0
1	SLU 6	0	1087	0
1	SLU 7	0	2126	0
1	SLU 8	0	2126	0
1	SLU 9	0	2126	0
1	SLU 10	0	2126	0
1	SLU 11	0	2572	0
1	SLU 12	0	2572	0
1	SLU 13	0	2572	0
1	SLU 14	0	2572	0
1	SLU 15	0	2572	0
1	SLU 16	0	1434	0
1	SLU 17	0	1434	0
1	SLU 18	0	1434	0
1	SLU 19	0	1434	0
1	SLU 20	0	1434	0
1	SLU 21	0	1434	0
1	SLU 22	0	2473	0
1	SLU 23	0	2473	0
1	SLU 24	0	2473	0
1	SLU 25	0	2473	0
1	SLU 26	0	2918	0
1	SLU 27	0	2918	0
1	SLU 28	0	2918	0
1	SLU 29	0	2918	0
1	SLU 30	0	2918	0
1	SLU 31	0	1295	0
1	SLU 32	0	1295	0
1	SLU 33	0	1295	0
1	SLU 34	0	1295	0
1	SLU 35	0	1295	0
1	SLU 36	0	1295	0
1	SLU 37	0	2334	0
1	SLU 38	0	2334	0
1	SLU 39	0	2334	0
1	SLU 40	0	2334	0
1	SLU 41	0	2779	0
1	SLU 42	0	2779	0
1	SLU 43	0	2779	0
1	SLU 44	0	2779	0
1	SLU 45	0	2779	0
1	SLU 46	0	1641	0
1	SLU 47	0	1641	0
1	SLU 48	0	1641	0
1	SLU 49	0	1641	0
1	SLU 50	0	1641	0
1	SLU 51	0	1641	0
1	SLU 52	0	2680	0
1	SLU 53	0	2680	0
1	SLU 54	0	2680	0
1	SLU 55	0	2680	0
1	SLU 56	0	3126	0
1	SLU 57	0	3126	0
1	SLU 58	0	3126	0
1	SLU 59	0	3126	0
1	SLU 60	0	3126	0
1	SLD 1	0	1186	0
1	SLD 2	0	1186	0
1	SLD 3	0	1186	0
1	SLD 4	0	1186	0
1	SLD 5	0	1186	0
1	SLD 6	0	1186	0
1	SLD 7	0	1186	0
1	SLD 8	0	1186	0
1	SLD 9	0	1186	0
1	SLD 10	0	1186	0
1	SLD 11	0	1186	0
1	SLD 12	0	1186	0
1	SLD 13	0	1186	0
1	SLD 14	0	1186	0
1	SLD 15	0	1186	0
1	SLD 16	0	1186	0
1	SLD 17	0	1483	0
1	SLD 18	0	1483	0
1	SLD 19	0	1483	0
1	SLD 20	0	1483	0
1	SLD 21	0	1483	0
1	SLD 22	0	1483	0
1	SLD 23	0	1483	0
1	SLD 24	0	1483	0
1	SLD 25	0	1483	0
1	SLD 26	0	1483	0
1	SLD 27	0	1483	0
1	SLD 28	0	1483	0
1	SLD 29	0	1483	0
1	SLD 30	0	1483	0

Collegamento		Comb.	F1		F2		F3	
	1	SLD 31		0		1483		0
	1	SLD 32		0		1483		0
	1	SLV 1		0		1483		0
	1	SLV 2		0		1483		0
	1	SLV 3		0		1483		0
	1	SLV 4		0		1483		0
	1	SLV 5		0		1483		0
	1	SLV 6		0		1483		0
	1	SLV 7		0		1483		0
	1	SLV 8		0		1483		0
	1	SLV 9		0		1483		0
	1	SLV 10		0		1483		0
	1	SLV 11		0		1483		0
	1	SLV 12		0		1483		0
	1	SLV 13		0		1483		0
	1	SLV 14		0		1483		0
	1	SLV 15		0		1483		0
	1	SLV 16		0		1483		0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	23	15.6	Si				17	15.6	Si			
	2 Y	17	15.6	Si				23	15.6	Si			
	3 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	3 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Verifiche degli interessi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	3 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	3 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
985	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.274	0.305	Si
985	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.274	0.305	Si
985	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.274	0.305	Si
985	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.274	0.305	Si
985	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.274	0.305	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
915	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.526	0.284	Si
915	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.526	0.284	Si
915	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.526	0.284	Si
915	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.526	0.284	Si
915	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.526	0.284	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
915	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.526	0.284	Si
915	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.526	0.284	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
915	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 58	1	3.526	0.284	Si
915	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 56	1	3.526	0.284	Si
915	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 60	1	3.526	0.284	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	47.213	0.021	Si
102.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	47.213	0.021	Si
102.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	47.213	0.021	Si
102.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	47.213	0.021	Si
102.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	47.213	0.021	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	47.213	0.021	Si
102.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	47.213	0.021	Si
102.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	47.213	0.021	Si
102.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	47.213	0.021	Si
102.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	47.213	0.021	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.5	4838.4	0.9	914.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.347	0.299	Si
102.5	4838.4	0.9	914.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.347	0.299	Si
102.5	4838.4	0.9	914.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.347	0.299	Si
102.5	4838.4	0.9	914.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.347	0.299	Si
102.5	4838.4	0.9	914.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.347	0.299	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.5	4838.4	0.9	914.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.347	0.299	Si
102.5	4838.4	0.9	914.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.347	0.299	Si
102.5	4838.4	0.9	914.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.347	0.299	Si
102.5	4838.4	0.9	914.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.347	0.299	Si
102.5	4838.4	0.9	914.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.347	0.299	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	1673	2381	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 56	1	1.423	0.703	Si
X	1673	2381	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 57	1	1.423	0.703	Si
X	1673	2381	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 58	1	1.423	0.703	Si
X	1673	2381	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 59	1	1.423	0.703	Si
X	1673	2381	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 60	1	1.423	0.703	Si
Y	1042	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 57	1	2.418	0.414	Si
Y	1042	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 59	1	2.418	0.414	Si
Y	1042	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 58	1	2.418	0.414	Si
Y	1042	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 56	1	2.418	0.414	Si
Y	1042	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 60	1	2.418	0.414	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	752	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.116	0.243	Si
X	752	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.116	0.243	Si
X	752	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.116	0.243	Si
X	752	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.116	0.243	Si
X	752	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.116	0.243	Si
Y	521	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.064	0.246	Si
Y	521	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.064	0.246	Si
Y	521	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.064	0.246	Si
Y	521	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.064	0.246	Si
Y	521	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.064	0.246	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	752	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	4.116	0.243	Si
X	752	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	4.116	0.243	Si
X	752	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	4.116	0.243	Si
X	752	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	4.116	0.243	Si
X	752	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	4.116	0.243	Si
Y	521	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.064	0.246	Si
Y	521	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.064	0.246	Si
Y	521	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.064	0.246	Si
Y	521	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.064	0.246	Si
Y	521	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.064	0.246	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
836	1989	47.5	77.5	-521	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.483	0.674	Si
836	1989	47.5	77.5	-521	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.483	0.674	Si
836	1989	47.5	77.5	-521	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.483	0.674	Si
836	1989	47.5	77.5	-521	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.483	0.674	Si
836	1989	47.5	77.5	-521	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.483	0.674	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-752	1989	47.5	77.5	521	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.582	0.632	Si
-752	1989	47.5	77.5	521	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.582	0.632	Si
-752	1989	47.5	77.5	521	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.582	0.632	Si
-752	1989	47.5	77.5	521	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.582	0.632	Si
-752	1989	47.5	77.5	521	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.582	0.632	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
752	1989	47.5	77.5	521	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.582	0.632	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
752	1989	47.5	77.5	521	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.582	0.632	Si
752	1989	47.5	77.5	521	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.582	0.632	Si
752	1989	47.5	77.5	521	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.582	0.632	Si
752	1989	47.5	77.5	521	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.582	0.632	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
				-3126	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	34.849	0.029	Si
				-3126	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	34.849	0.029	Si
				-3126	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	34.849	0.029	Si
				-3126	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	34.849	0.029	Si
				-3126	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	34.849	0.029	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18**Asta portante - lato sinistro**

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102	5836	18	5	43	SLU 60	1	56.946	0.018	Si
102	5836	18	5	43	SLU 56	1	56.946	0.018	Si
102	5836	18	5	43	SLU 59	1	56.946	0.018	Si
102	5836	18	5	43	SLU 57	1	56.946	0.018	Si
102	5836	18	5	43	SLU 58	1	56.946	0.018	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102	5836	18	5	43	SLU 57	1	56.946	0.018	Si
102	5836	18	5	43	SLU 56	1	56.946	0.018	Si
102	5836	18	5	43	SLU 59	1	56.946	0.018	Si
102	5836	18	5	43	SLU 60	1	56.946	0.018	Si
102	5836	18	5	43	SLU 58	1	56.946	0.018	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata**Sezione spallata non forata****Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3126	11640	770	SLU 60	1	3.724	0.269	Si
-3126	11640	770	SLU 60	1	3.724	0.269	Si
-3126	11640	770	SLU 59	1	3.724	0.269	Si
-3126	11640	770	SLU 59	1	3.724	0.269	Si
-3126	11640	770	SLU 58	1	3.724	0.269	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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									
4				-484467	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	1.1	0.908	Si
4				-484467	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	1.1	0.908	Si
4				-484467	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	1.1	0.908	Si
4				-484467	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	1.1	0.908	Si
4				-484467	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	1.1	0.908	Si

Sezione spallata forata**Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3126	8338	551	SLU 57	1	2.668	0.375	Si
-3126	8338	551	SLU 59	1	2.668	0.375	Si
-3126	8338	551	SLU 58	1	2.668	0.375	Si
-3126	8338	551	SLU 56	1	2.668	0.375	Si
-3126	8338	551	SLU 60	1	2.668	0.375	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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									
4				-107052	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	4.98	0.201	Si
4				-107052	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	4.98	0.201	Si
4				-107052	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	4.98	0.201	Si
4				-107052	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	4.98	0.201	Si
4				-107052	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	4.98	0.201	Si

Sezione forata della squadretta**Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1563	4310	285	SLU 57	1	2.758	0.363	Si
-1563	4310	285	SLU 59	1	2.758	0.363	Si
-1563	4310	285	SLU 58	1	2.758	0.363	Si
-1563	4310	285	SLU 56	1	2.758	0.363	Si
-1563	4310	285	SLU 60	1	2.758	0.363	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-53526	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.5	0.286	Si
1				-53526	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.5	0.286	Si
1				-53526	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.5	0.286	Si
1				-53526	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.5	0.286	Si
1				-53526	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.5	0.286	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante**Sezione forata della squadretta - lato sinistro****Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1563	4310	285	SLU 57	1	2.758	0.363	Si
-1563	4310	285	SLU 59	1	2.758	0.363	Si
-1563	4310	285	SLU 58	1	2.758	0.363	Si

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1563	4310	285	SLU 56	1	2.758	0.363	Si
-1563	4310	285	SLU 60	1	2.758	0.363	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				48134	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.89	0.257	Si
1				48134	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.89	0.257	Si
1				48134	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.89	0.257	Si
1				48134	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.89	0.257	Si
1				48134	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.89	0.257	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1563	4310	285	SLU 57	1	2.758	0.363	Si
-1563	4310	285	SLU 59	1	2.758	0.363	Si
-1563	4310	285	SLU 58	1	2.758	0.363	Si
-1563	4310	285	SLU 56	1	2.758	0.363	Si
-1563	4310	285	SLU 60	1	2.758	0.363	Si

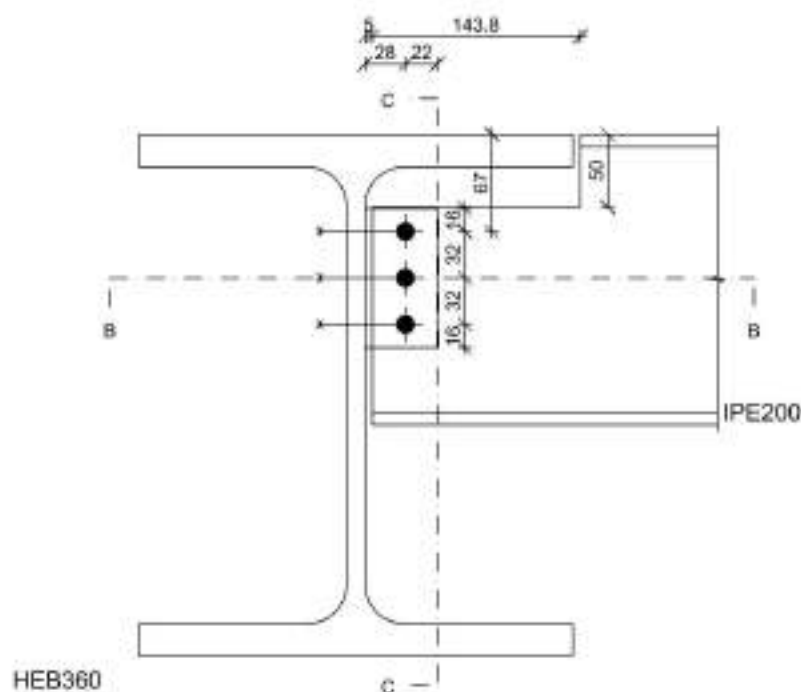
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				48134	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.89	0.257	Si
1				48134	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.89	0.257	Si
1				48134	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.89	0.257	Si
1				48134	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.89	0.257	Si
1				48134	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.89	0.257	Si

Collegamento con squadretta (asta 67-nodo 175)

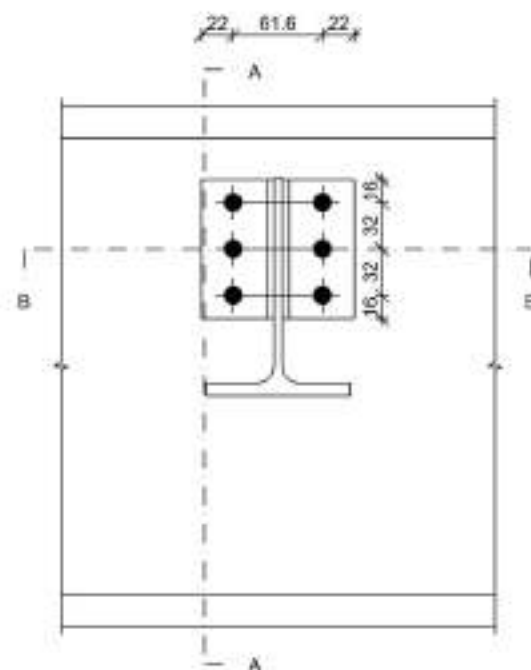
Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Sezione A

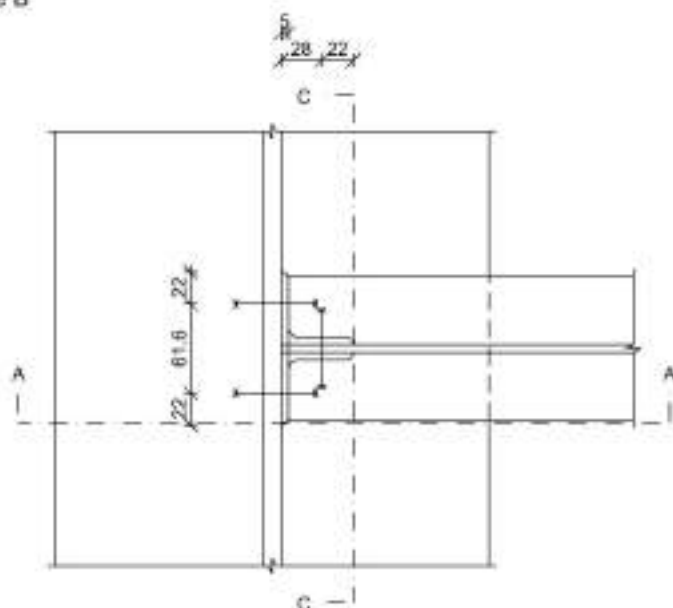


HEB360

Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.**Computo dei pesi**

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima, gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 filli 17-18	IPE200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 filli 3-38	HEB360	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	1152	0
1	SLU 2	0	1152	0
1	SLU 3	0	1152	0
1	SLU 4	0	1152	0
1	SLU 5	0	1152	0
1	SLU 6	0	1152	0
1	SLU 7	0	2255	0
1	SLU 8	0	2255	0
1	SLU 9	0	2255	0
1	SLU 10	0	2255	0
1	SLU 11	0	2727	0
1	SLU 12	0	2727	0
1	SLU 13	0	2727	0
1	SLU 14	0	2727	0
1	SLU 15	0	2727	0
1	SLU 16	0	1519	0
1	SLU 17	0	1519	0
1	SLU 18	0	1519	0
1	SLU 19	0	1519	0
1	SLU 20	0	1519	0
1	SLU 21	0	1519	0
1	SLU 22	0	2622	0
1	SLU 23	0	2622	0
1	SLU 24	0	2622	0
1	SLU 25	0	2622	0
1	SLU 26	0	3095	0
1	SLU 27	0	3095	0
1	SLU 28	0	3095	0
1	SLU 29	0	3095	0
1	SLU 30	0	3095	0
1	SLU 31	0	1371	0
1	SLU 32	0	1371	0
1	SLU 33	0	1371	0
1	SLU 34	0	1371	0
1	SLU 35	0	1371	0
1	SLU 36	0	1371	0
1	SLU 37	0	2474	0
1	SLU 38	0	2474	0
1	SLU 39	0	2474	0
1	SLU 40	0	2474	0
1	SLU 41	0	2947	0
1	SLU 42	0	2947	0
1	SLU 43	0	2947	0
1	SLU 44	0	2947	0
1	SLU 45	0	2947	0
1	SLU 46	0	1739	0
1	SLU 47	0	1739	0
1	SLU 48	0	1739	0
1	SLU 49	0	1739	0
1	SLU 50	0	1739	0
1	SLU 51	0	1739	0
1	SLU 52	0	2842	0
1	SLU 53	0	2842	0
1	SLU 54	0	2842	0
1	SLU 55	0	2842	0
1	SLU 56	0	3314	0
1	SLU 57	0	3314	0
1	SLU 58	0	3314	0
1	SLU 59	0	3314	0
1	SLU 60	0	3314	0
1	SLD 1	0	1257	0
1	SLD 2	0	1257	0
1	SLD 3	0	1257	0
1	SLD 4	0	1257	0
1	SLD 5	0	1257	0
1	SLD 6	0	1257	0
1	SLD 7	0	1257	0
1	SLD 8	0	1257	0
1	SLD 9	0	1257	0
1	SLD 10	0	1257	0
1	SLD 11	0	1257	0
1	SLD 12	0	1257	0
1	SLD 13	0	1257	0
1	SLD 14	0	1257	0
1	SLD 15	0	1257	0
1	SLD 16	0	1257	0
1	SLD 17	0	1572	0
1	SLD 18	0	1572	0
1	SLD 19	0	1572	0
1	SLD 20	0	1572	0
1	SLD 21	0	1572	0
1	SLD 22	0	1572	0
1	SLD 23	0	1572	0
1	SLD 24	0	1572	0
1	SLD 25	0	1572	0
1	SLD 26	0	1572	0
1	SLD 27	0	1572	0
1	SLD 28	0	1572	0
1	SLD 29	0	1572	0
1	SLD 30	0	1572	0

Collegamento		Comb.	F1		F2		F3	
	1	SLD 31		0		1572		0
	1	SLD 32		0		1572		0
	1	SLV 1		0		1572		0
	1	SLV 2		0		1572		0
	1	SLV 3		0		1572		0
	1	SLV 4		0		1572		0
	1	SLV 5		0		1572		0
	1	SLV 6		0		1572		0
	1	SLV 7		0		1572		0
	1	SLV 8		0		1572		0
	1	SLV 9		0		1572		0
	1	SLV 10		0		1572		0
	1	SLV 11		0		1572		0
	1	SLV 12		0		1572		0
	1	SLV 13		0		1572		0
	1	SLV 14		0		1572		0
	1	SLV 15		0		1572		0
	1	SLV 16		0		1572		0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	23	15.6	Si				17	15.6	Si			
	2 Y	17	15.6	Si				23	15.6	Si			
	3 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	3 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Verifiche degli interessi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	3 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	3 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1045	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.087	0.324	Si
1045	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.087	0.324	Si
1045	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.087	0.324	Si
1045	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.087	0.324	Si
1045	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.087	0.324	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.325	0.301	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.325	0.301	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
970	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 58	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 56	1	3.325	0.301	Si
970	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 60	1	3.325	0.301	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	44.526	0.022	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	44.526	0.022	Si
108.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	44.526	0.022	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.157	0.317	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.157	0.317	Si
108.7	4838.4	0.9	970.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.157	0.317	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	1774	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 56	1	1.342	0.745	Si
X	1774	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 59	1	1.342	0.745	Si
X	1774	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 57	1	1.342	0.745	Si
X	1774	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 60	1	1.342	0.745	Si
X	1774	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 58	1	1.342	0.745	Si
Y	1105	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 57	1	2.28	0.439	Si
Y	1105	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 59	1	2.28	0.439	Si
Y	1105	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 58	1	2.28	0.439	Si
Y	1105	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 56	1	2.28	0.439	Si
Y	1105	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 60	1	2.28	0.439	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.882	0.258	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.832	0.261	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	3.882	0.258	Si
X	797	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	3.882	0.258	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.832	0.261	Si
Y	552	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.832	0.261	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
887	1989	47.5	77.5	-552	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.398	0.715	Si
887	1989	47.5	77.5	-552	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.398	0.715	Si
887	1989	47.5	77.5	-552	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.398	0.715	Si
887	1989	47.5	77.5	-552	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.398	0.715	Si
887	1989	47.5	77.5	-552	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.398	0.715	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.492	0.67	Si
-797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.492	0.67	Si
-797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.492	0.67	Si
-797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.492	0.67	Si
-797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.492	0.67	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.492	0.67	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.492	0.67	Si
797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.492	0.67	Si
797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.492	0.67	Si
797	1989	47.5	77.5	552	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.492	0.67	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
				-3314	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	32.866	0.03	Si
				-3314	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	32.866	0.03	Si
				-3314	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	32.866	0.03	Si
				-3314	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	32.866	0.03	Si
				-3314	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	32.866	0.03	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18**Asta portante - lato sinistro**

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
109	5836	18	5	43	SLU 58	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 57	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 56	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 60	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 59	1	53.705	0.019	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
109	5836	18	5	43	SLU 58	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 57	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 56	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 59	1	53.705	0.019	Si
109	5836	18	5	43	SLU 60	1	53.705	0.019	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata**Sezione spallata non forata****Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3314	11640	770	SLU 60	1	3.512	0.285	Si
-3314	11640	770	SLU 60	1	3.512	0.285	Si
-3314	11640	770	SLU 59	1	3.512	0.285	Si
-3314	11640	770	SLU 59	1	3.512	0.285	Si
-3314	11640	770	SLU 58	1	3.512	0.285	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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									
4				-513704	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	1.04	0.963	Si
4				-513704	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	1.04	0.963	Si
4				-513704	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	1.04	0.963	Si
4				-513704	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	1.04	0.963	Si
4				-513704	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	1.04	0.963	Si

Sezione spallata forata**Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3314	8338	551	SLU 57	1	2.516	0.397	Si
-3314	8338	551	SLU 59	1	2.516	0.397	Si
-3314	8338	551	SLU 58	1	2.516	0.397	Si
-3314	8338	551	SLU 56	1	2.516	0.397	Si
-3314	8338	551	SLU 60	1	2.516	0.397	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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									
4				-113512	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	4.7	0.213	Si
4				-113512	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	4.7	0.213	Si
4				-113512	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	4.7	0.213	Si
4				-113512	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	4.7	0.213	Si
4				-113512	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	4.7	0.213	Si

Sezione forata della squadretta**Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1657	4310	285	SLU 57	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 59	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 58	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 56	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 60	1	2.601	0.385	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				-56756	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.3	0.303	Si
1				-56756	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.3	0.303	Si
1				-56756	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.3	0.303	Si
1				-56756	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.3	0.303	Si
1				-56756	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.3	0.303	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante**Sezione forata della squadretta - lato sinistro****Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1657	4310	285	SLU 57	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 59	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 58	1	2.601	0.385	Si

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1657	4310	285	SLU 56	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 60	1	2.601	0.385	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				51039	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.67	0.273	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1657	4310	285	SLU 57	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 59	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 58	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 56	1	2.601	0.385	Si
-1657	4310	285	SLU 60	1	2.601	0.385	Si

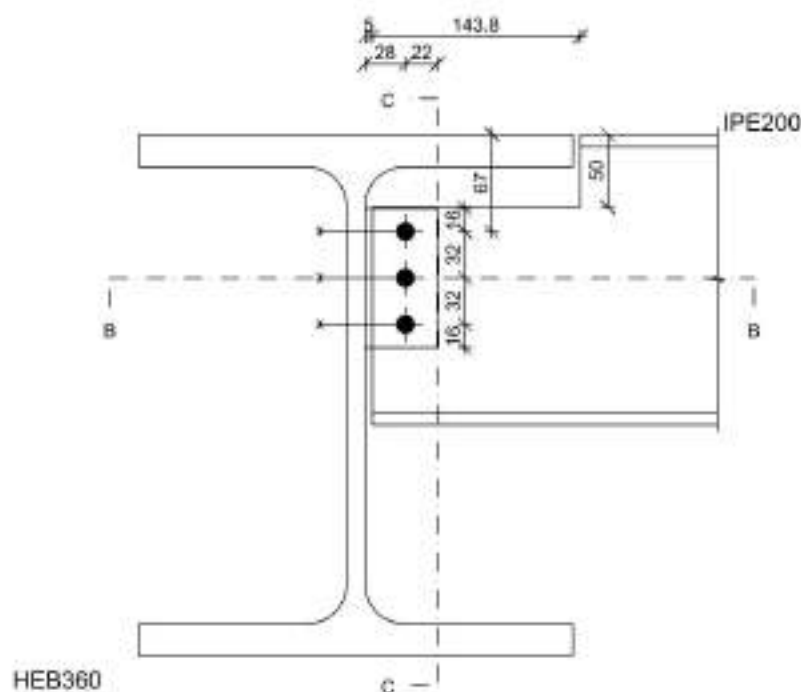
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				51039	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.67	0.273	Si
1				51039	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.67	0.273	Si

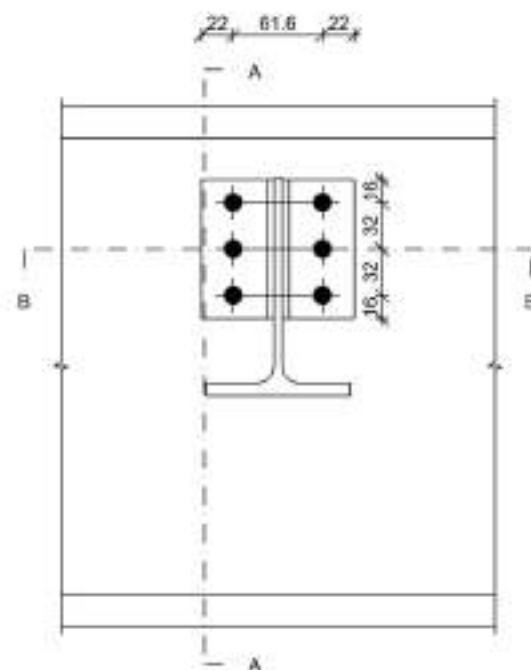
Collegamento con squadretta (asta 68-nodo 176)

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

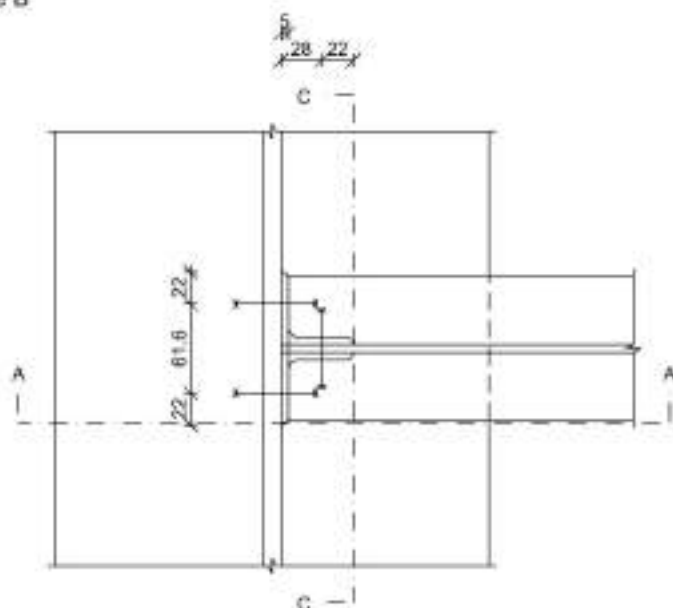
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.**Computo dei pesi**

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.
Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.
Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,
gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 filli 25-26	IPE200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 filli 3-38	HEB360	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	1090	0
1	SLU 2	0	1090	0
1	SLU 3	0	1090	0
1	SLU 4	0	1090	0
1	SLU 5	0	1090	0
1	SLU 6	0	1090	0
1	SLU 7	0	2131	0
1	SLU 8	0	2131	0
1	SLU 9	0	2131	0
1	SLU 10	0	2131	0
1	SLU 11	0	2578	0
1	SLU 12	0	2578	0
1	SLU 13	0	2578	0
1	SLU 14	0	2578	0
1	SLU 15	0	2578	0
1	SLU 16	0	1437	0
1	SLU 17	0	1437	0
1	SLU 18	0	1437	0
1	SLU 19	0	1437	0
1	SLU 20	0	1437	0
1	SLU 21	0	1437	0
1	SLU 22	0	2479	0
1	SLU 23	0	2479	0
1	SLU 24	0	2479	0
1	SLU 25	0	2479	0
1	SLU 26	0	2925	0
1	SLU 27	0	2925	0
1	SLU 28	0	2925	0
1	SLU 29	0	2925	0
1	SLU 30	0	2925	0
1	SLU 31	0	1298	0
1	SLU 32	0	1298	0
1	SLU 33	0	1298	0
1	SLU 34	0	1298	0
1	SLU 35	0	1298	0
1	SLU 36	0	1298	0
1	SLU 37	0	2339	0
1	SLU 38	0	2339	0
1	SLU 39	0	2339	0
1	SLU 40	0	2339	0
1	SLU 41	0	2786	0
1	SLU 42	0	2786	0
1	SLU 43	0	2786	0
1	SLU 44	0	2786	0
1	SLU 45	0	2786	0
1	SLU 46	0	1645	0
1	SLU 47	0	1645	0
1	SLU 48	0	1645	0
1	SLU 49	0	1645	0
1	SLU 50	0	1645	0
1	SLU 51	0	1645	0
1	SLU 52	0	2687	0
1	SLU 53	0	2687	0
1	SLU 54	0	2687	0
1	SLU 55	0	2687	0
1	SLU 56	0	3133	0
1	SLU 57	0	3133	0
1	SLU 58	0	3133	0
1	SLU 59	0	3133	0
1	SLU 60	0	3133	0
1	SLD 1	0	1189	0
1	SLD 2	0	1189	0
1	SLD 3	0	1189	0
1	SLD 4	0	1189	0
1	SLD 5	0	1189	0
1	SLD 6	0	1189	0
1	SLD 7	0	1189	0
1	SLD 8	0	1189	0
1	SLD 9	0	1189	0
1	SLD 10	0	1189	0
1	SLD 11	0	1189	0
1	SLD 12	0	1189	0
1	SLD 13	0	1189	0
1	SLD 14	0	1189	0
1	SLD 15	0	1189	0
1	SLD 16	0	1189	0
1	SLD 17	0	1487	0
1	SLD 18	0	1487	0
1	SLD 19	0	1487	0
1	SLD 20	0	1487	0
1	SLD 21	0	1487	0
1	SLD 22	0	1487	0
1	SLD 23	0	1487	0
1	SLD 24	0	1487	0
1	SLD 25	0	1487	0
1	SLD 26	0	1487	0
1	SLD 27	0	1487	0
1	SLD 28	0	1487	0
1	SLD 29	0	1487	0
1	SLD 30	0	1487	0

Collegamento		Comb.	F1		F2		F3	
	1	SLD 31		0		1487		0
	1	SLD 32		0		1487		0
	1	SLV 1		0		1487		0
	1	SLV 2		0		1487		0
	1	SLV 3		0		1487		0
	1	SLV 4		0		1487		0
	1	SLV 5		0		1487		0
	1	SLV 6		0		1487		0
	1	SLV 7		0		1487		0
	1	SLV 8		0		1487		0
	1	SLV 9		0		1487		0
	1	SLV 10		0		1487		0
	1	SLV 11		0		1487		0
	1	SLV 12		0		1487		0
	1	SLV 13		0		1487		0
	1	SLV 14		0		1487		0
	1	SLV 15		0		1487		0
	1	SLV 16		0		1487		0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	23	15.6	Si				17	15.6	Si			
	2 Y	17	15.6	Si				23	15.6	Si			
	3 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	3 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Verifiche degli interessi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	3 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	3 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.266	0.306	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.517	0.284	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.517	0.284	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
917	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 58	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 56	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 60	1	3.517	0.284	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	47.103	0.021	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	47.103	0.021	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.339	0.299	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.339	0.299	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 57	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 58	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 59	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 56	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 60	1	1.42	0.704	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 57	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 59	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 58	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 56	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 60	1	2.412	0.415	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.107	0.243	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.054	0.247	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	4.107	0.243	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.054	0.247	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.479	0.676	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.578	0.634	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.578	0.634	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.578	0.634	Si
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.578	0.634	Si
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.578	0.634	Si
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.578	0.634	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
				-3133	108925	607.5	6512.5	1,2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1,2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1,2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1,2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1,2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	34.768	0.029	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18**Asta portante - lato sinistro**

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
103	5836	18	5	43	SLU 60	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 59	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 57	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 56	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 58	1	56.813	0.018	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
103	5836	18	5	43	SLU 58	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 60	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 59	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 56	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 57	1	56.813	0.018	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata**Sezione spallata non forata****Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3133	11640	770	SLU 60	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 60	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 59	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 59	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 58	1	3.716	0.269	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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									
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	1.1	0.91	Si

Sezione spallata forata**Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3133	8338	551	SLU 57	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 59	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 58	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 56	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 60	1	2.661	0.376	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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									
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	4.97	0.201	Si

Sezione forata della squadretta**Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 57	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 59	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 58	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 56	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 60	1	2.751	0.363	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.49	0.287	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante**Sezione forata della squadretta - lato sinistro****Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18**

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 57	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 59	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 58	1	2.751	0.363	Si

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 56	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 60	1	2.751	0.363	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				48247	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.88	0.258	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

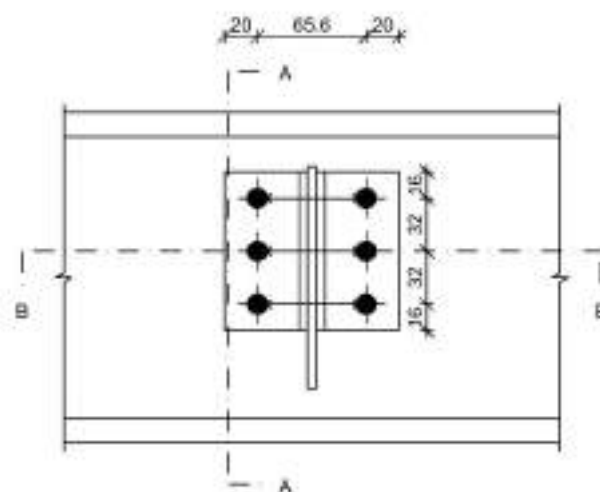
VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 57	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 59	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 58	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 56	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 60	1	2.751	0.363	Si

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

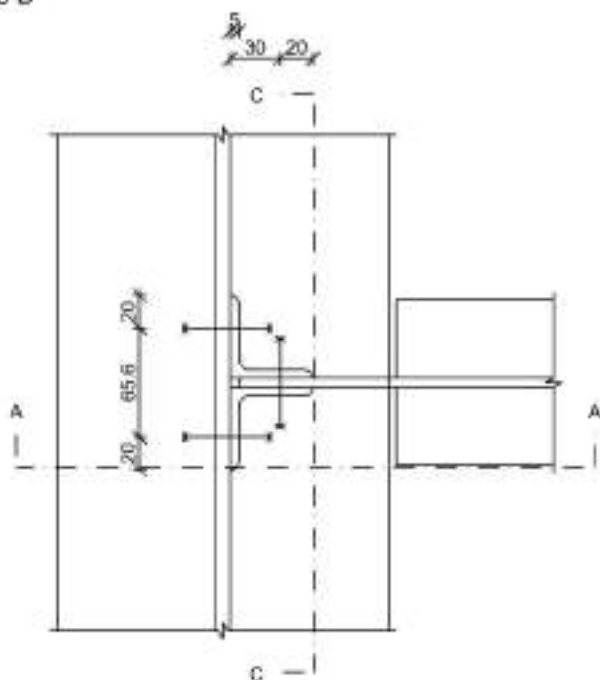
Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd									
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.88	0.258	Si

Collegamento con squadretta (asta 70-nodo 158)

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



Sezione B



Dati generali

Profilo squadretta e bulloni

Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata ftb = 80; per bulloni portante ftb = 80), sollecitati sul filetto n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.

Computo dei pesi

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,
gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 6-7	IPE200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 11-1	HEB200	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	-1278	0
1	SLU 2	0	-1278	0
1	SLU 3	0	-1278	0
1	SLU 4	0	-1278	0
1	SLU 5	0	-1278	0
1	SLU 6	0	-1278	0
1	SLU 7	0	-2506	0
1	SLU 8	0	-2506	0
1	SLU 9	0	-2506	0
1	SLU 10	0	-2506	0
1	SLU 11	0	-3033	0
1	SLU 12	0	-3033	0
1	SLU 13	0	-3033	0
1	SLU 14	0	-3033	0
1	SLU 15	0	-3033	0
1	SLU 16	0	-1688	0
1	SLU 17	0	-1688	0
1	SLU 18	0	-1688	0
1	SLU 19	0	-1688	0
1	SLU 20	0	-1688	0
1	SLU 21	0	-1688	0
1	SLU 22	0	-2916	0
1	SLU 23	0	-2916	0
1	SLU 24	0	-2916	0
1	SLU 25	0	-2916	0
1	SLU 26	0	-3442	0
1	SLU 27	0	-3442	0
1	SLU 28	0	-3442	0
1	SLU 29	0	-3442	0
1	SLU 30	0	-3442	0
1	SLU 31	0	-1522	0
1	SLU 32	0	-1522	0
1	SLU 33	0	-1522	0
1	SLU 34	0	-1522	0
1	SLU 35	0	-1522	0
1	SLU 36	0	-1522	0
1	SLU 37	0	-2750	0
1	SLU 38	0	-2750	0
1	SLU 39	0	-2750	0
1	SLU 40	0	-2750	0
1	SLU 41	0	-3276	0
1	SLU 42	0	-3276	0
1	SLU 43	0	-3276	0
1	SLU 44	0	-3276	0
1	SLU 45	0	-3276	0
1	SLU 46	0	-1931	0
1	SLU 47	0	-1931	0
1	SLU 48	0	-1931	0
1	SLU 49	0	-1931	0
1	SLU 50	0	-1931	0
1	SLU 51	0	-1931	0
1	SLU 52	0	-3159	0
1	SLU 53	0	-3159	0
1	SLU 54	0	-3159	0
1	SLU 55	0	-3159	0
1	SLU 56	0	-3685	0
1	SLU 57	0	-3685	0
1	SLU 58	0	-3685	0
1	SLU 59	0	-3685	0
1	SLU 60	0	-3685	0
1	SLD 1	0	-1395	0
1	SLD 2	0	-1395	0
1	SLD 3	0	-1395	0
1	SLD 4	0	-1395	0
1	SLD 5	0	-1395	0
1	SLD 6	0	-1395	0
1	SLD 7	0	-1395	0
1	SLD 8	0	-1395	0
1	SLD 9	0	-1395	0
1	SLD 10	0	-1395	0
1	SLD 11	0	-1395	0
1	SLD 12	0	-1395	0
1	SLD 13	0	-1395	0
1	SLD 14	0	-1395	0
1	SLD 15	0	-1395	0
1	SLD 16	0	-1395	0
1	SLD 17	0	-1746	0
1	SLD 18	0	-1746	0
1	SLD 19	0	-1746	0
1	SLD 20	0	-1746	0
1	SLD 21	0	-1746	0
1	SLD 22	0	-1746	0
1	SLD 23	0	-1746	0
1	SLD 24	0	-1746	0
1	SLD 25	0	-1746	0
1	SLD 26	0	-1746	0
1	SLD 27	0	-1746	0
1	SLD 28	0	-1746	0
1	SLD 29	0	-1746	0
1	SLD 30	0	-1746	0
1	SLD 31	0	-1746	0
1	SLD 32	0	-1746	0

Collegamento		Comb.		F1		F2		F3	
	1		SLV 1		0		-1746		0
	1		SLV 2		0		-1746		0
	1		SLV 3		0		-1746		0
	1		SLV 4		0		-1746		0
	1		SLV 5		0		-1746		0
	1		SLV 6		0		-1746		0
	1		SLV 7		0		-1746		0
	1		SLV 8		0		-1746		0
	1		SLV 9		0		-1746		0
	1		SLV 10		0		-1746		0
	1		SLV 11		0		-1746		0
	1		SLV 12		0		-1746		0
	1		SLV 13		0		-1746		0
	1		SLV 14		0		-1746		0
	1		SLV 15		0		-1746		0
	1		SLV 16		0		-1746		0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	25	15.6	Si				19	15.6	Si			
2	Y	19	15.6	Si				25	15.6	Si			
3	X	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
3	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	417.2	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				417.2	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	417.2	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				417.2	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X							32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
3	X							32	31.2	Si	32	70	Si
3	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65.6	28.6	Si	65.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65.6	31.2	Si	65.6	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65.6	28.6	Si	65.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65.6	31.2	Si	65.6	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1168	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.762	0.362	Si
1168	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.762	0.362	Si
1168	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.762	0.362	Si
1168	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.762	0.362	Si
1168	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.762	0.362	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.864	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.864	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.864	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.864	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.864	0.349	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.864	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.864	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.864	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.864	0.349	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.864	0.349	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	55.857	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	55.857	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	55.857	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	55.857	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	55.857	0.018	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	55.857	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	55.857	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	55.857	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	55.857	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	55.857	0.018	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	1126.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	2.762	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1126.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	2.762	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1126.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	2.762	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1126.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	2.762	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1126.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	2.762	0.362	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	1126.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	2.762	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1126.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	2.762	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1126.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	2.762	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1126.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	2.762	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1126.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	2.762	0.362	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	1986	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 58	1	1.303	0.768	Si
X	1986	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 59	1	1.303	0.768	Si
X	1986	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 56	1	1.303	0.768	Si
X	1986	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 60	1	1.303	0.768	Si
X	1986	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 57	1	1.303	0.768	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 57	1	2.292	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 59	1	2.292	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 58	1	2.292	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 56	1	2.292	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 60	1	2.292	0.436	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	3.279	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	3.279	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	3.279	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	3.279	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	3.279	0.305	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.447	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.447	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.447	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.447	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.447	0.29	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.279	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.279	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.279	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.279	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.279	0.305	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.447	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.447	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.447	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.447	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.447	0.29	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.153	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.153	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.153	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.153	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.153	0.867	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.19	0.841	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.19	0.841	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.19	0.841	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.19	0.841	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.19	0.841	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.19	0.841	Si
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.19	0.841	Si
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.19	0.841	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.19	0.841	Si
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.19	0.841	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
				-3685	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	10.741	0.093	Si
				-3685	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	10.741	0.093	Si
				-3685	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	10.741	0.093	Si
				-3685	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	10.741	0.093	Si
				-3685	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	10.741	0.093	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
87	5836	18	5	43	SLU 57	1	67.371	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 59	1	67.371	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 58	1	67.371	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 56	1	67.371	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 60	1	67.371	0.015	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
87	5836	18	5	43	SLU 57	1	67.371	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 58	1	67.371	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 56	1	67.371	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 60	1	67.371	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 59	1	67.371	0.015	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata

Sezione spallata non forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3685	11347	750	SLU 60	1	3.079	0.325	Si
-3685	11347	750	SLU 60	1	3.079	0.325	Si
-3685	11347	750	SLU 59	1	3.079	0.325	Si
-3685	11347	750	SLU 59	1	3.079	0.325	Si
-3685	11347	750	SLU 58	1	3.079	0.325	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-386929	658387	1	1							0	0	SLU 60	1	1.7	0.588	Si
1				-386929	658387	1	1							0	0	SLU 59	1	1.7	0.588	Si
1				-386929	658387	1	1							0	0	SLU 58	1	1.7	0.588	Si
1				-386929	658387	1	1							0	0	SLU 57	1	1.7	0.588	Si
1				-386929	658387	1	1							0	0	SLU 56	1	1.7	0.588	Si

Sezione spallata forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3685	8044	532	SLU 57	1	2.183	0.458	Si
-3685	8044	532	SLU 59	1	2.183	0.458	Si
-3685	8044	532	SLU 58	1	2.183	0.458	Si
-3685	8044	532	SLU 56	1	2.183	0.458	Si
-3685	8044	532	SLU 60	1	2.183	0.458	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-127134	499657	1	1							0	0	SLU 57	1	3.93	0.254	Si
1				-127134	499657	1	1							0	0	SLU 58	1	3.93	0.254	Si
1				-127134	499657	1	1							0	0	SLU 60	1	3.93	0.254	Si
1				-127134	499657	1	1							0	0	SLU 56	1	3.93	0.254	Si
1				-127134	499657	1	1							0	0	SLU 59	1	3.93	0.254	Si

Sezione forata della squadretta

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1843	4310	285	SLU 57	1	2.339	0.428	Si
-1843	4310	285	SLU 59	1	2.339	0.428	Si
-1843	4310	285	SLU 58	1	2.339	0.428	Si
-1843	4310	285	SLU 56	1	2.339	0.428	Si
-1843	4310	285	SLU 60	1	2.339	0.428	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-63567	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	2.95	0.34	Si
1				-63567	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	2.95	0.34	Si
1				-63567	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	2.95	0.34	Si
1				-63567	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	2.95	0.34	Si
1				-63567	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	2.95	0.34	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1843	4310	285	SLU 57	1	2.339	0.428	Si
-1843	4310	285	SLU 59	1	2.339	0.428	Si
-1843	4310	285	SLU 58	1	2.339	0.428	Si
-1843	4310	285	SLU 56	1	2.339	0.428	Si
-1843	4310	285	SLU 60	1	2.339	0.428	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				60435	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.1	0.323	SI
1				60435	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.1	0.323	SI
1				60435	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.1	0.323	SI
1				60435	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.1	0.323	SI
1				60435	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.1	0.323	SI

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1843	4310	285	SLU 57	1	2.339	0.428	SI
-1843	4310	285	SLU 59	1	2.339	0.428	SI
-1843	4310	285	SLU 58	1	2.339	0.428	SI
-1843	4310	285	SLU 56	1	2.339	0.428	SI
-1843	4310	285	SLU 60	1	2.339	0.428	SI

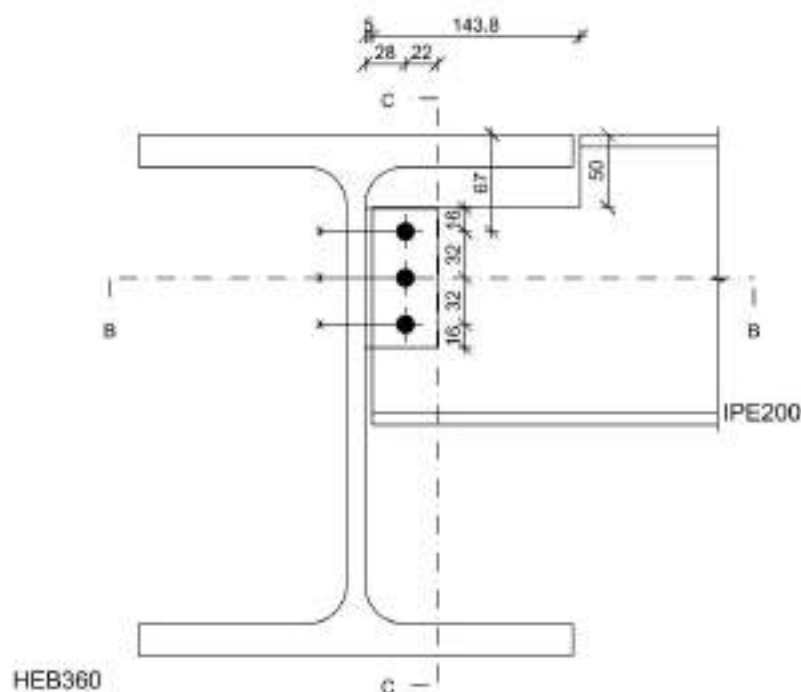
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				60435	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.1	0.323	SI
1				60435	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.1	0.323	SI
1				60435	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.1	0.323	SI
1				60435	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.1	0.323	SI
1				60435	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.1	0.323	SI

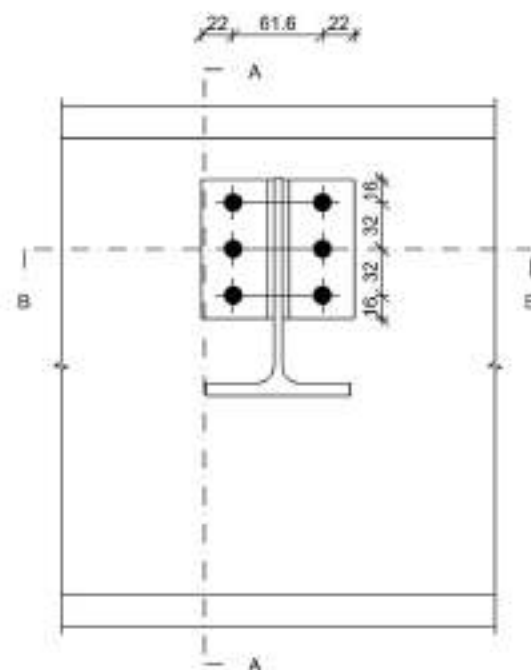
Collegamento con squadretta (asta 73-nodo 169)

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

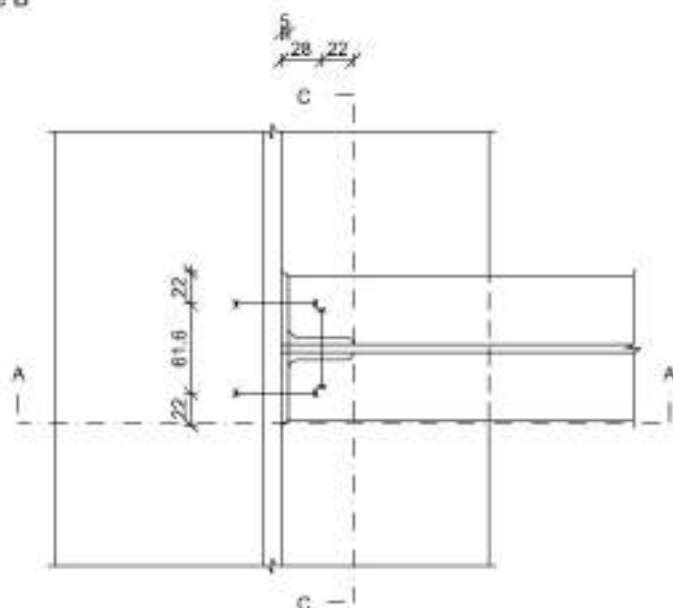
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.**Computo dei pesi**

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 24-25	IPE200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 2-37	HEB360	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	1090	0
1	SLU 2	0	1090	0
1	SLU 3	0	1090	0
1	SLU 4	0	1090	0
1	SLU 5	0	1090	0
1	SLU 6	0	1090	0
1	SLU 7	0	2131	0
1	SLU 8	0	2131	0
1	SLU 9	0	2131	0
1	SLU 10	0	2131	0
1	SLU 11	0	2578	0
1	SLU 12	0	2578	0
1	SLU 13	0	2578	0
1	SLU 14	0	2578	0
1	SLU 15	0	2578	0
1	SLU 16	0	1437	0
1	SLU 17	0	1437	0
1	SLU 18	0	1437	0
1	SLU 19	0	1437	0
1	SLU 20	0	1437	0
1	SLU 21	0	1437	0
1	SLU 22	0	2479	0
1	SLU 23	0	2479	0
1	SLU 24	0	2479	0
1	SLU 25	0	2479	0
1	SLU 26	0	2925	0
1	SLU 27	0	2925	0
1	SLU 28	0	2925	0
1	SLU 29	0	2925	0
1	SLU 30	0	2925	0
1	SLU 31	0	1298	0
1	SLU 32	0	1298	0
1	SLU 33	0	1298	0
1	SLU 34	0	1298	0
1	SLU 35	0	1298	0
1	SLU 36	0	1298	0
1	SLU 37	0	2339	0
1	SLU 38	0	2339	0
1	SLU 39	0	2339	0
1	SLU 40	0	2339	0
1	SLU 41	0	2786	0
1	SLU 42	0	2786	0
1	SLU 43	0	2786	0
1	SLU 44	0	2786	0
1	SLU 45	0	2786	0
1	SLU 46	0	1645	0
1	SLU 47	0	1645	0
1	SLU 48	0	1645	0
1	SLU 49	0	1645	0
1	SLU 50	0	1645	0
1	SLU 51	0	1645	0
1	SLU 52	0	2687	0
1	SLU 53	0	2687	0
1	SLU 54	0	2687	0
1	SLU 55	0	2687	0
1	SLU 56	0	3133	0
1	SLU 57	0	3133	0
1	SLU 58	0	3133	0
1	SLU 59	0	3133	0
1	SLU 60	0	3133	0
1	SLD 1	0	1189	0
1	SLD 2	0	1189	0
1	SLD 3	0	1189	0
1	SLD 4	0	1189	0
1	SLD 5	0	1189	0
1	SLD 6	0	1189	0
1	SLD 7	0	1189	0
1	SLD 8	0	1189	0
1	SLD 9	0	1189	0
1	SLD 10	0	1189	0
1	SLD 11	0	1189	0
1	SLD 12	0	1189	0
1	SLD 13	0	1189	0
1	SLD 14	0	1189	0
1	SLD 15	0	1189	0
1	SLD 16	0	1189	0
1	SLD 17	0	1487	0
1	SLD 18	0	1487	0
1	SLD 19	0	1487	0
1	SLD 20	0	1487	0
1	SLD 21	0	1487	0
1	SLD 22	0	1487	0
1	SLD 23	0	1487	0
1	SLD 24	0	1487	0
1	SLD 25	0	1487	0
1	SLD 26	0	1487	0
1	SLD 27	0	1487	0
1	SLD 28	0	1487	0
1	SLD 29	0	1487	0
1	SLD 30	0	1487	0

Collegamento		Comb.	F1		F2		F3	
	1	SLD 31		0		1487		0
	1	SLD 32		0		1487		0
	1	SLV 1		0		1487		0
	1	SLV 2		0		1487		0
	1	SLV 3		0		1487		0
	1	SLV 4		0		1487		0
	1	SLV 5		0		1487		0
	1	SLV 6		0		1487		0
	1	SLV 7		0		1487		0
	1	SLV 8		0		1487		0
	1	SLV 9		0		1487		0
	1	SLV 10		0		1487		0
	1	SLV 11		0		1487		0
	1	SLV 12		0		1487		0
	1	SLV 13		0		1487		0
	1	SLV 14		0		1487		0
	1	SLV 15		0		1487		0
	1	SLV 16		0		1487		0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	23	15.6	Si				17	15.6	Si			
	2 Y	17	15.6	Si				23	15.6	Si			
	3 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	3 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
	1 X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
	1 Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
	2 X	739.2	15.6	Si				67	15.6	Si			
	2 Y	67	15.6	Si				739.2	15.6	Si			

Verifiche degli interessi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	3 X							32	31.2	Si	32	70	Si
	3 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
	1 Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
	2 X	61.6	28.6	Si	61.6	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
	2 Y	32	28.6	Si	32	70	Si	61.6	31.2	Si	61.6	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.266	0.306	Si
988	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.266	0.306	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	3.517	0.284	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	αv	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	3.517	0.284	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
917	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 58	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 56	1	3.517	0.284	Si
917	3226	0.6	84	Non Lungo	1	80	SLU 60	1	3.517	0.284	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	47.103	0.021	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	47.103	0.021	Si
102.7	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	47.103	0.021	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.339	0.299	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	3.339	0.299	Si
102.7	4838.4	0.9	917	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	3.339	0.299	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 56	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 57	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 59	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 60	1	1.42	0.704	Si
X	1677	2381	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 58	1	1.42	0.704	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 57	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 59	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 58	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 56	1	2.412	0.415	Si
Y	1044	2519	2.5	0.436	43	12	0	32	2	SLU 60	1	2.412	0.415	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.107	0.243	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.054	0.247	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	4.107	0.243	Si
X	754	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	4.107	0.243	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	4.054	0.247	Si
Y	522	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	4.054	0.247	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.479	0.676	Si
838	1989	47.5	77.5	-522	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.479	0.676	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.578	0.634	Si
-754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.578	0.634	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.578	0.634	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.578	0.634	Si
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.578	0.634	Si
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.578	0.634	Si
754	1989	47.5	77.5	522	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.578	0.634	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
				-3133	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	34.768	0.029	Si
				-3133	108925	607.5	6512.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	34.768	0.029	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
103	5836	18	5	43	SLU 57	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 60	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 59	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 56	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 58	1	56.813	0.018	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
103	5836	18	5	43	SLU 60	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 59	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 56	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 57	1	56.813	0.018	Si
103	5836	18	5	43	SLU 58	1	56.813	0.018	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata

Sezione spallata non forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3133	11640	770	SLU 60	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 60	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 59	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 59	1	3.716	0.269	Si
-3133	11640	770	SLU 58	1	3.716	0.269	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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									
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	1.1	0.91	Si
4				-485603	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	1.1	0.91	Si

Sezione spallata forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3133	8338	551	SLU 57	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 59	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 58	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 56	1	2.661	0.376	Si
-3133	8338	551	SLU 60	1	2.661	0.376	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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									
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 58	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 56	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 59	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 60	1	4.97	0.201	Si
4				-107303	533623	1	1							0	0	SLU 57	1	4.97	0.201	Si

Sezione forata della squadretta

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 57	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 59	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 58	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 56	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 60	1	2.751	0.363	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.49	0.287	Si
1				-53651	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.49	0.287	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 57	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 59	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 58	1	2.751	0.363	Si

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 56	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 60	1	2.751	0.363	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				48247	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.88	0.258	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1566	4310	285	SLU 57	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 59	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 58	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 56	1	2.751	0.363	Si
-1566	4310	285	SLU 60	1	2.751	0.363	Si

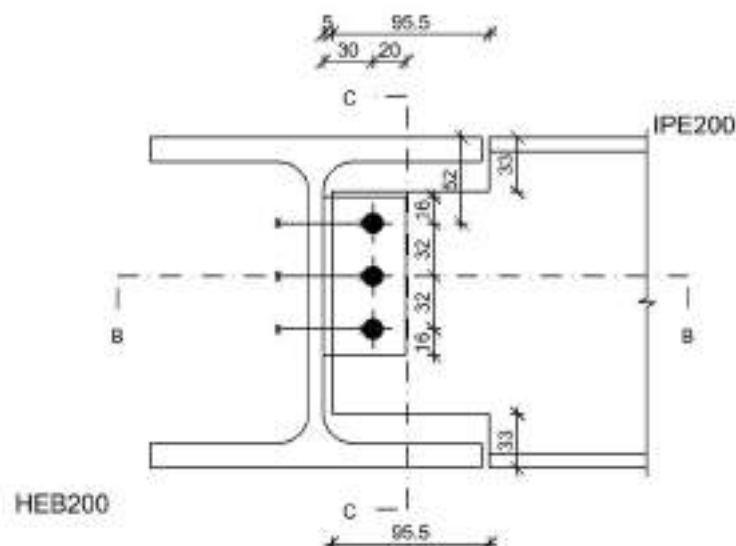
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				48247	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.88	0.258	Si
1				48247	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.88	0.258	Si

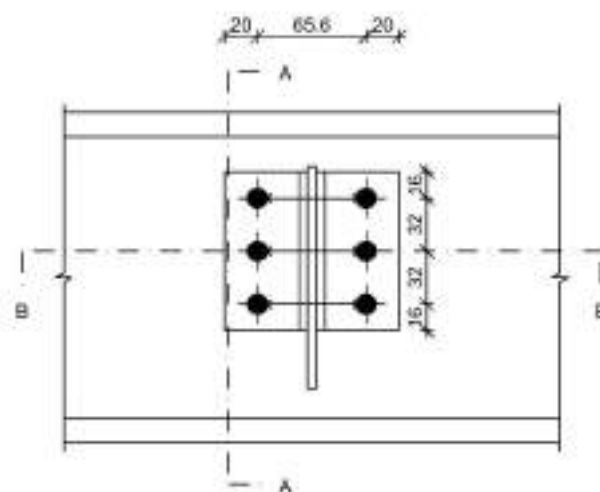
Collegamento con squadretta (asta 74-nodo 163)

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

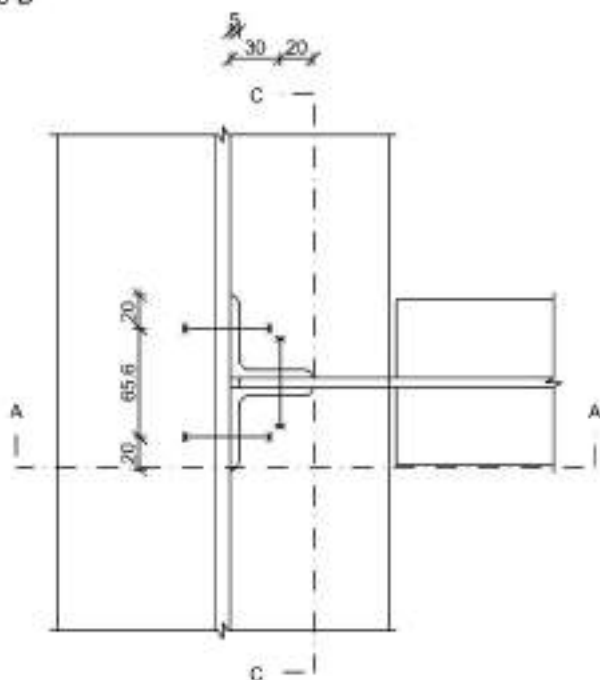
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.**Computo dei pesi**

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,
gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 29-30	IPE200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 36-24	HEB200	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	-1278	0
1	SLU 2	0	-1278	0
1	SLU 3	0	-1278	0
1	SLU 4	0	-1278	0
1	SLU 5	0	-1278	0
1	SLU 6	0	-1278	0
1	SLU 7	0	-2505	0
1	SLU 8	0	-2505	0
1	SLU 9	0	-2505	0
1	SLU 10	0	-2505	0
1	SLU 11	0	-3031	0
1	SLU 12	0	-3031	0
1	SLU 13	0	-3031	0
1	SLU 14	0	-3031	0
1	SLU 15	0	-3031	0
1	SLU 16	0	-1687	0
1	SLU 17	0	-1687	0
1	SLU 18	0	-1687	0
1	SLU 19	0	-1687	0
1	SLU 20	0	-1687	0
1	SLU 21	0	-1687	0
1	SLU 22	0	-2914	0
1	SLU 23	0	-2914	0
1	SLU 24	0	-2914	0
1	SLU 25	0	-2914	0
1	SLU 26	0	-3440	0
1	SLU 27	0	-3440	0
1	SLU 28	0	-3440	0
1	SLU 29	0	-3440	0
1	SLU 30	0	-3440	0
1	SLU 31	0	-1521	0
1	SLU 32	0	-1521	0
1	SLU 33	0	-1521	0
1	SLU 34	0	-1521	0
1	SLU 35	0	-1521	0
1	SLU 36	0	-1521	0
1	SLU 37	0	-2748	0
1	SLU 38	0	-2748	0
1	SLU 39	0	-2748	0
1	SLU 40	0	-2748	0
1	SLU 41	0	-3274	0
1	SLU 42	0	-3274	0
1	SLU 43	0	-3274	0
1	SLU 44	0	-3274	0
1	SLU 45	0	-3274	0
1	SLU 46	0	-1930	0
1	SLU 47	0	-1930	0
1	SLU 48	0	-1930	0
1	SLU 49	0	-1930	0
1	SLU 50	0	-1930	0
1	SLU 51	0	-1930	0
1	SLU 52	0	-3157	0
1	SLU 53	0	-3157	0
1	SLU 54	0	-3157	0
1	SLU 55	0	-3157	0
1	SLU 56	0	-3683	0
1	SLU 57	0	-3683	0
1	SLU 58	0	-3683	0
1	SLU 59	0	-3683	0
1	SLU 60	0	-3683	0
1	SLD 1	0	-1395	0
1	SLD 2	0	-1395	0
1	SLD 3	0	-1395	0
1	SLD 4	0	-1395	0
1	SLD 5	0	-1395	0
1	SLD 6	0	-1395	0
1	SLD 7	0	-1395	0
1	SLD 8	0	-1395	0
1	SLD 9	0	-1395	0
1	SLD 10	0	-1395	0
1	SLD 11	0	-1395	0
1	SLD 12	0	-1395	0
1	SLD 13	0	-1395	0
1	SLD 14	0	-1395	0
1	SLD 15	0	-1395	0
1	SLD 16	0	-1395	0
1	SLD 17	0	-1745	0
1	SLD 18	0	-1745	0
1	SLD 19	0	-1745	0
1	SLD 20	0	-1745	0
1	SLD 21	0	-1745	0
1	SLD 22	0	-1745	0
1	SLD 23	0	-1745	0
1	SLD 24	0	-1745	0
1	SLD 25	0	-1745	0
1	SLD 26	0	-1745	0
1	SLD 27	0	-1745	0
1	SLD 28	0	-1745	0
1	SLD 29	0	-1745	0
1	SLD 30	0	-1745	0
1	SLD 31	0	-1745	0
1	SLD 32	0	-1745	0

Collegamento		Comb.		F1		F2		F3	
	1		SLV 1		0		-1745		0
	1		SLV 2		0		-1745		0
	1		SLV 3		0		-1745		0
	1		SLV 4		0		-1745		0
	1		SLV 5		0		-1745		0
	1		SLV 6		0		-1745		0
	1		SLV 7		0		-1745		0
	1		SLV 8		0		-1745		0
	1		SLV 9		0		-1745		0
	1		SLV 10		0		-1745		0
	1		SLV 11		0		-1745		0
	1		SLV 12		0		-1745		0
	1		SLV 13		0		-1745		0
	1		SLV 14		0		-1745		0
	1		SLV 15		0		-1745		0
	1		SLV 16		0		-1745		0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	25	15.6	Si				19	15.6	Si			
2	Y	19	15.6	Si				25	15.6	Si			
3	X	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
3	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	417.2	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				417.2	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	417.2	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				417.2	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X							32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
3	X							32	31.2	Si	32	70	Si
3	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65.6	28.6	Si	65.6	70	Si		31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65.6	31.2	Si	65.6	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65.6	28.6	Si	65.6	70	Si		31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65.6	31.2	Si	65.6	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1167	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.764	0.362	Si
1167	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.764	0.362	Si
1167	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.764	0.362	Si
1167	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.764	0.362	Si
1167	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.764	0.362	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.865	0.349	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.865	0.349	Si
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.865	0.349	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1126	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.865	0.349	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	55.884	0.018	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	55.884	0.018	Si
86.6	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	55.884	0.018	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	2.764	0.362	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	2.764	0.362	Si
86.6	4838.4	0.9	1125.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	2.764	0.362	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	1985	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 58	1	1.303	0.767	Si
X	1985	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 56	1	1.303	0.767	Si
X	1985	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 57	1	1.303	0.767	Si
X	1985	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 59	1	1.303	0.767	Si
X	1985	2588	1.746	0.641	43	12	0	-32	2	SLU 60	1	1.303	0.767	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 57	1	2.293	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 59	1	2.293	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 58	1	2.293	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 56	1	2.293	0.436	Si
Y	1228	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 60	1	2.293	0.436	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.28	0.305	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.448	0.29	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	3.28	0.305	Si
X	944	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	3.28	0.305	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.448	0.29	Si
Y	614	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.448	0.29	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.154	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.154	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.154	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.154	0.867	Si
993	1838	47.5	67.5	-614	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.154	0.867	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.19	0.84	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.19	0.84	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.19	0.84	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.19	0.84	Si
-944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.19	0.84	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.19	0.84	Si
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.19	0.84	Si
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.19	0.84	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.19	0.84	Si
944	1838	47.5	67.5	614	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.19	0.84	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
				-3683	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	10.746	0.093	Si
				-3683	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	10.746	0.093	Si
				-3683	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	10.746	0.093	Si
				-3683	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	10.746	0.093	Si
				-3683	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	10.746	0.093	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
87	5836	18	5	43	SLU 58	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 60	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 56	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 59	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 57	1	67.405	0.015	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
87	5836	18	5	43	SLU 58	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 56	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 59	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 60	1	67.405	0.015	Si
87	5836	18	5	43	SLU 57	1	67.405	0.015	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata

Sezione spallata non forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3683	11347	750	SLU 60	1	3.081	0.325	Si
-3683	11347	750	SLU 60	1	3.081	0.325	Si
-3683	11347	750	SLU 59	1	3.081	0.325	Si
-3683	11347	750	SLU 59	1	3.081	0.325	Si
-3683	11347	750	SLU 58	1	3.081	0.325	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-386737	658387	1	1							0	0	SLU 60	1	1.7	0.587	Si
1				-386737	658387	1	1							0	0	SLU 59	1	1.7	0.587	Si
1				-386737	658387	1	1							0	0	SLU 58	1	1.7	0.587	Si
1				-386737	658387	1	1							0	0	SLU 57	1	1.7	0.587	Si
1				-386737	658387	1	1							0	0	SLU 56	1	1.7	0.587	Si

Sezione spallata forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3683	8044	532	SLU 57	1	2.184	0.458	Si
-3683	8044	532	SLU 59	1	2.184	0.458	Si
-3683	8044	532	SLU 58	1	2.184	0.458	Si
-3683	8044	532	SLU 56	1	2.184	0.458	Si
-3683	8044	532	SLU 60	1	2.184	0.458	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-127071	499657	1	1							0	0	SLU 57	1	3.93	0.254	Si
1				-127071	499657	1	1							0	0	SLU 56	1	3.93	0.254	Si
1				-127071	499657	1	1							0	0	SLU 60	1	3.93	0.254	Si
1				-127071	499657	1	1							0	0	SLU 59	1	3.93	0.254	Si
1				-127071	499657	1	1							0	0	SLU 58	1	3.93	0.254	Si

Sezione forata della squadretta

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1842	4310	285	SLU 57	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 59	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 58	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 56	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 60	1	2.34	0.427	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-63535	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	2.95	0.339	Si
1				-63535	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	2.95	0.339	Si
1				-63535	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	2.95	0.339	Si
1				-63535	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	2.95	0.339	Si
1				-63535	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	2.95	0.339	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1842	4310	285	SLU 57	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 59	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 58	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 56	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 60	1	2.34	0.427	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				60405	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.1	0.323	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1842	4310	285	SLU 57	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 59	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 58	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 56	1	2.34	0.427	Si
-1842	4310	285	SLU 60	1	2.34	0.427	Si

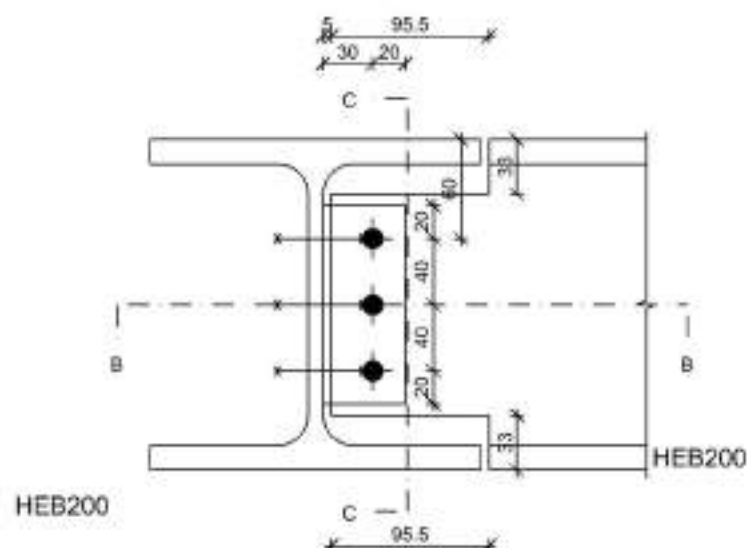
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				60405	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.1	0.323	Si
1				60405	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.1	0.323	Si

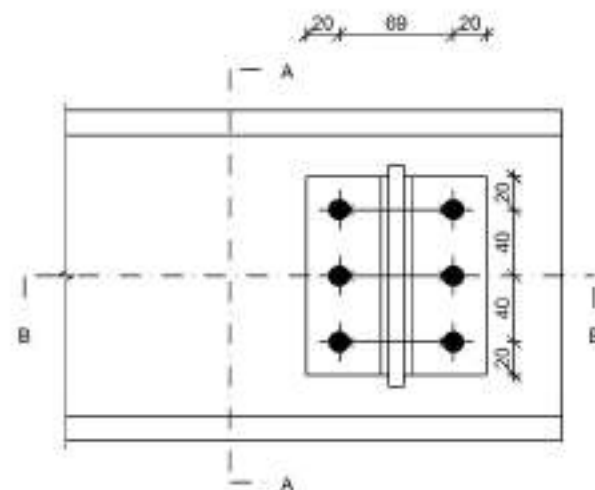
Collegamento con squadretta (asta 112-nodo 149)

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

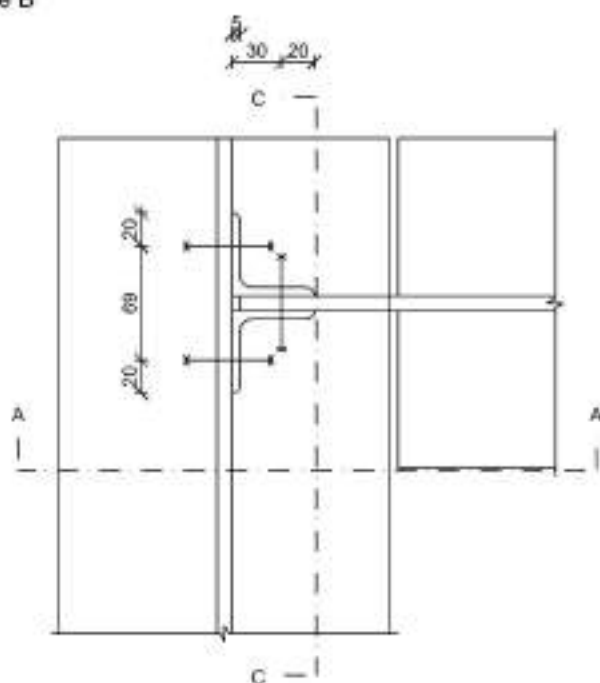
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.**Computo dei pesi**

Squadrette: 0.89

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.18

Peso totale della connessione: 1.07

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,
gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 21-23	HEB200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 21-34	HEB200	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	-265	0
1	SLU 2	0	-265	0
1	SLU 3	0	-265	0
1	SLU 4	0	-265	0
1	SLU 5	0	-265	125
1	SLU 6	0	-265	-249
1	SLU 7	0	-429	0
1	SLU 8	0	-429	0
1	SLU 9	0	-429	125
1	SLU 10	0	-429	-249
1	SLU 11	0	-499	0
1	SLU 12	0	-499	0
1	SLU 13	0	-499	0
1	SLU 14	0	-499	75
1	SLU 15	0	-499	-149
1	SLU 16	0	-319	0
1	SLU 17	0	-319	0
1	SLU 18	0	-319	0
1	SLU 19	0	-319	0
1	SLU 20	0	-319	125
1	SLU 21	0	-319	-249
1	SLU 22	0	-484	0
1	SLU 23	0	-484	0
1	SLU 24	0	-484	125
1	SLU 25	0	-484	-249
1	SLU 26	0	-554	0
1	SLU 27	0	-554	0
1	SLU 28	0	-554	0
1	SLU 29	0	-554	75
1	SLU 30	0	-554	-149
1	SLU 31	0	-325	0
1	SLU 32	0	-325	0
1	SLU 33	0	-325	0
1	SLU 34	0	-325	0
1	SLU 35	0	-325	125
1	SLU 36	0	-325	-249
1	SLU 37	0	-490	0
1	SLU 38	0	-490	0
1	SLU 39	0	-490	125
1	SLU 40	0	-490	-249
1	SLU 41	0	-560	0
1	SLU 42	0	-560	0
1	SLU 43	0	-560	0
1	SLU 44	0	-560	75
1	SLU 45	0	-560	-149
1	SLU 46	0	-380	0
1	SLU 47	0	-380	0
1	SLU 48	0	-380	0
1	SLU 49	0	-380	0
1	SLU 50	0	-380	125
1	SLU 51	0	-380	-249
1	SLU 52	0	-544	0
1	SLU 53	0	-544	0
1	SLU 54	0	-544	125
1	SLU 55	0	-544	-249
1	SLU 56	0	-615	0
1	SLU 57	0	-615	0
1	SLU 58	0	-615	0
1	SLU 59	0	-615	75
1	SLU 60	0	-615	-149
1	SLD 1	0	-280	0
1	SLD 2	0	-280	0
1	SLD 3	0	-280	0
1	SLD 4	0	-280	0
1	SLD 5	0	-280	0
1	SLD 6	0	-280	0
1	SLD 7	0	-280	0
1	SLD 8	0	-280	0
1	SLD 9	0	-280	0
1	SLD 10	0	-280	0
1	SLD 11	0	-280	0
1	SLD 12	0	-280	0
1	SLD 13	0	-280	0
1	SLD 14	0	-280	0
1	SLD 15	0	-280	0
1	SLD 16	0	-280	0
1	SLD 17	0	-327	0
1	SLD 18	0	-327	0
1	SLD 19	0	-327	0
1	SLD 20	0	-327	0
1	SLD 21	0	-327	0
1	SLD 22	0	-327	0
1	SLD 23	0	-327	0
1	SLD 24	0	-327	0
1	SLD 25	0	-327	0
1	SLD 26	0	-327	0
1	SLD 27	0	-327	0
1	SLD 28	0	-327	0
1	SLD 29	0	-327	0
1	SLD 30	0	-327	0
1	SLD 31	0	-327	0
1	SLD 32	0	-327	0

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLV 1	0	-327	0
1	SLV 2	0	-327	0
1	SLV 3	0	-327	0
1	SLV 4	0	-327	0
1	SLV 5	0	-327	0
1	SLV 6	0	-327	0
1	SLV 7	0	-327	0
1	SLV 8	0	-327	0
1	SLV 9	0	-327	0
1	SLV 10	0	-327	0
1	SLV 11	0	-327	0
1	SLV 12	0	-327	0
1	SLV 13	0	-327	0
1	SLV 14	0	-327	0
1	SLV 15	0	-327	0
1	SLV 16	0	-327	0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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	20	15.6	Si	30	60	Si	20	15.6	Si	20	60	Si
1	Y	20	15.6	Si	20	60	Si	20	15.6	Si	30	60	Si
2	X	25	15.6	Si	25	60	Si	27	15.6	Si			
2	Y	27	15.6	Si				25	15.6	Si	25	60	Si
3	X	20	15.6	Si	30	60	Si	20	15.6	Si	20	60	Si
3	Y	20	15.6	Si	20	60	Si	20	15.6	Si	30	60	Si

Asta portante - lato sinistro

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	20	15.6	Si	30	60	Si	20	15.6	Si	20	60	Si
1	Y	20	15.6	Si	20	60	Si	20	15.6	Si	30	60	Si
2	X	465.5	15.6	Si				60	15.6	Si			
2	Y	60	15.6	Si				465.5	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

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	20	15.6	Si	30	60	Si	20	15.6	Si	20	60	Si
1	Y	20	15.6	Si	20	60	Si	20	15.6	Si	30	60	Si
2	X	65.5	15.6	Si				60	15.6	Si			
2	Y	60	15.6	Si				65.5	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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	31.2	Si	40	70	Si
1	Y	40	28.6	Si	40	70	Si						
2	X							40	31.2	Si	40	70	Si
2	Y	40	28.6	Si	40	70	Si						
3	X							40	31.2	Si	40	70	Si
3	Y	40	28.6	Si	40	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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	31.2	Si	40	70	Si
1	Y	40	28.6	Si	40	70	Si						
2	X	69	28.6	Si	69	70	Si	40	31.2	Si	40	70	Si
2	Y	40	28.6	Si	40	70	Si	69	31.2	Si	69	70	Si

Asta portante - lato destro

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	31.2	Si	40	70	Si
1	Y	40	28.6	Si	40	70	Si						
2	X	69	28.6	Si	69	70	Si	40	31.2	Si	40	70	Si
2	Y	40	28.6	Si	40	70	Si	69	31.2	Si	69	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	α_v	Area resistente	Tipo collegamento	β_{Lf}	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
168	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	19.255	0.052	Si
168	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	19.255	0.052	Si
168	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	19.255	0.052	Si
168	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	19.255	0.052	Si
168	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	19.255	0.052	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	α_v	Area resistente	Tipo collegamento	β_{Lf}	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
188	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	17.171	0.058	Si
183	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 54	1	17.63	0.057	Si
173	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 44	1	18.647	0.054	Si
171	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 29	1	18.82	0.053	Si
168	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 39	1	19.178	0.052	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	α_v	Area resistente	Tipo collegamento	β_{Lf}	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
220	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 55	1	14.663	0.068	Si
209	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	15.421	0.065	Si
205	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 40	1	15.697	0.064	Si
204	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 25	1	15.816	0.063	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
194	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 45	1	16.59	0.06	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
11.4	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	424.557	0.002	Si
11.4	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	424.557	0.002	Si
11.4	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	424.557	0.002	Si
11.4	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	424.557	0.002	Si
11.4	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	424.557	0.002	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
11.4	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	424.557	0.002	Si
11.4	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	424.557	0.002	Si
11.4	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	424.557	0.002	Si
11.4	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	424.557	0.002	Si
11.4	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	424.557	0.002	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
11.4	4838.4	0.9	187.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	16.689	0.06	Si
10.1	4838.4	0.9	183	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 54	1	17.179	0.058	Si
10.4	4838.4	0.9	173	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 44	1	18.129	0.055	Si
10.3	4838.4	0.9	171.4	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 29	1	18.298	0.055	Si
11.4	4838.4	0.9	167.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	18.651	0.054	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
10.1	4838.4	0.9	220	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 55	1	14.349	0.07	Si
11.4	4838.4	0.9	209.2	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	15.031	0.067	Si
9.1	4838.4	0.9	205.5	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 40	1	15.373	0.065	Si
9	4838.4	0.9	203.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 25	1	15.492	0.065	Si
10.4	4838.4	0.9	194.4	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 45	1	16.179	0.062	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	133	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 60	1	19.964	0.05	Si
X	133	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 58	1	19.964	0.05	Si
X	133	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 57	1	19.964	0.05	Si
X	133	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 56	1	19.964	0.05	Si
X	133	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 59	1	19.964	0.05	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 60	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 56	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 57	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 58	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 59	1	25.829	0.039	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	159	3096	1	1.5	43	12	0	-40	1	SLU 54	1	19.486	0.051	Si
X	157	3096	1	1.5	43	12	0	-40	1	SLU 59	1	19.663	0.051	Si
X	147	3096	1	1.5	43	12	0	-40	1	SLU 39	1	21.05	0.048	Si
X	146	3096	1	1.5	43	12	0	-40	1	SLU 24	1	21.233	0.047	Si
X	146	3096	1	1.5	43	12	0	-40	1	SLU 44	1	21.256	0.047	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 60	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 56	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 57	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 58	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 59	1	25.829	0.039	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	200	3096	1	1.5	43	12	0	-40	1	SLU 55	1	15.448	0.065	Si
X	189	3096	1	1.5	43	12	0	-40	1	SLU 40	1	16.416	0.061	Si
X	187	3096	1	1.5	43	12	0	-40	1	SLU 25	1	16.527	0.061	Si
X	182	3096	1	1.5	43	12	0	-40	1	SLU 60	1	16.977	0.059	Si
X	176	3096	1	1.5	43	12	0	-40	1	SLU 10	1	17.638	0.057	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 60	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 56	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 57	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 58	1	25.829	0.039	Si
Y	102	2646	2.5	0.513	43	12	0	40	1	SLU 59	1	25.829	0.039	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
133	2182	67.5	67.5	-102	2182	67.5	67.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	9.284	0.108	Si
133	2182	67.5	67.5	-102	2182	67.5	67.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	9.284	0.108	Si
133	2182	67.5	67.5	-102	2182	67.5	67.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	9.284	0.108	Si
133	2182	67.5	67.5	-102	2182	67.5	67.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	9.284	0.108	Si
133	2182	67.5	67.5	-102	2182	67.5	67.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	9.284	0.108	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-133	2182	67.5	67.5	102	2182	67.5	67.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	9.284	0.108	Si
-133	2182	67.5	67.5	102	2182	67.5	67.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	9.284	0.108	Si
-133	2182	67.5	67.5	102	2182	67.5	67.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	9.284	0.108	Si
-133	2182	67.5	67.5	102	2182	67.5	67.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	9.284	0.108	Si
-121	2182	67.5	67.5	93	2182	67.5	67.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 43	1	10.192	0.098	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
133	2182	67.5	67.5	102	2182	67.5	67.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	9.284	0.108	Si
133	2182	67.5	67.5	102	2182	67.5	67.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	9.284	0.108	Si
133	2182	67.5	67.5	102	2182	67.5	67.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	9.284	0.108	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
133	2182	67.5	67.5	102	2182	67.5	67.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	9.284	0.108	Si
121	2182	67.5	67.5	93	2182	67.5	67.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 43	1	10.192	0.098	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
249	32291	967.5	1035	-544	32432	1035	967.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 55	1	40.82	0.024	Si
149	32291	967.5	1035	-615	32432	1035	967.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	42.404	0.024	Si
249	32291	967.5	1035	-490	32432	1035	967.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 40	1	43.841	0.023	Si
249	32291	967.5	1035	-484	32432	1035	967.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 25	1	44.192	0.023	Si
149	32291	967.5	1035	-560	32432	1035	967.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 45	1	45.674	0.022	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
11	5836	18	5	43	SLU 60	1	512.079	0.002	Si
11	5836	18	5	43	SLU 59	1	512.079	0.002	Si
11	5836	18	5	43	SLU 56	1	512.079	0.002	Si
11	5836	18	5	43	SLU 57	1	512.079	0.002	Si
11	5836	18	5	43	SLU 58	1	512.079	0.002	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
11	5836	18	5	43	SLU 60	1	512.079	0.002	Si
11	5836	18	5	43	SLU 59	1	512.079	0.002	Si
11	5836	18	5	43	SLU 56	1	512.079	0.002	Si
11	5836	18	5	43	SLU 57	1	512.079	0.002	Si
11	5836	18	5	43	SLU 58	1	512.079	0.002	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata

Sezione spallata non forata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
249	18236	1206	SLU 6	1	73.199	0.014	Si
249	18236	1206	SLU 6	1	73.199	0.014	Si
249	18236	1206	SLU 21	1	73.199	0.014	Si
249	18236	1206	SLU 21	1	73.199	0.014	Si
249	18236	1206	SLU 36	1	73.199	0.014	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-615	18236	1206	SLU 60	1	29.667	0.034	Si
-615	18236	1206	SLU 60	1	29.667	0.034	Si
-615	18236	1206	SLU 58	1	29.667	0.034	Si
-615	18236	1206	SLU 58	1	29.667	0.034	Si
-615	18236	1206	SLU 57	1	29.667	0.034	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-57152	1058121	1	1	-25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 55	1	2.46	0.406	Si
1				-51403	1058121	1	1	-25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 40	1	2.49	0.401	Si
1				-50786	1058121	1	1	-25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 25	1	2.5	0.4	Si
1				-45037	1058121	1	1	-25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 10	1	2.53	0.395	Si
1				-39905	1058121	1	1	-25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 51	1	2.56	0.39	Si

Sezione spallata forata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
249	12929	855	SLU 6	1	51.895	0.019	Si
249	12929	855	SLU 21	1	51.895	0.019	Si
249	12929	855	SLU 36	1	51.895	0.019	Si
249	12929	855	SLU 51	1	51.895	0.019	Si
249	12929	855	SLU 10	1	51.895	0.019	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-615	12929	855	SLU 60	1	21.032	0.048	Si
-615	12929	855	SLU 56	1	21.032	0.048	Si
-615	12929	855	SLU 57	1	21.032	0.048	Si
-615	12929	855	SLU 58	1	21.032	0.048	Si
-615	12929	855	SLU 59	1	21.032	0.048	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-18778	803020	1	1	-7474	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 55	1	5.82	0.172	Si
1				-16890	803020	1	1	-7474	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 40	1	5.9	0.169	Si
1				-16687	803020	1	1	-7474	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 25	1	5.91	0.169	Si
1				-14798	803020	1	1	-7474	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 10	1	6	0.167	Si
1				-13112	803020	1	1	-7474	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 51	1	6.07	0.165	Si

Sezione forata della squadretta

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
249	6124	405	SLU 6	1	24.582	0.041	Si
249	6124	405	SLU 21	1	24.582	0.041	Si
249	6124	405	SLU 36	1	24.582	0.041	Si
249	6124	405	SLU 51	1	24.582	0.041	Si
249	6124	405	SLU 10	1	24.582	0.041	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-307	6124	405	SLU 60	1	19.925	0.05	Si
-307	6124	405	SLU 56	1	19.925	0.05	Si
-307	6124	405	SLU 57	1	19.925	0.05	Si

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-307	6124	405	SLU 58	1	19.925	0.05	S1
-307	6124	405	SLU 59	1	19.925	0.05	S1

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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				-10604	329705	1	1							0	0	SLU 60	1	31.09	0.032	S1
1				-10604	329705	1	1							0	0	SLU 58	1	31.09	0.032	S1
1				-10604	329705	1	1							0	0	SLU 57	1	31.09	0.032	S1
1				-10604	329705	1	1							0	0	SLU 56	1	31.09	0.032	S1
1				-10604	329705	1	1							0	0	SLU 59	1	31.09	0.032	S1

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-307	6124	405	SLU 60	1	19.925	0.05	S1
-307	6124	405	SLU 56	1	19.925	0.05	S1
-307	6124	405	SLU 57	1	19.925	0.05	S1
-307	6124	405	SLU 58	1	19.925	0.05	S1
-307	6124	405	SLU 59	1	19.925	0.05	S1

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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1	-125	15714			1	0	SLU 54	1	126.154	0.008	S1
1	-125	15714			1	0	SLU 39	1	126.154	0.008	S1
1	-125	15714			1	0	SLU 24	1	126.154	0.008	S1
1	-125	15714			1	0	SLU 9	1	126.154	0.008	S1
1	-125	15714			1	0	SLU 50	1	126.154	0.008	S1

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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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	-75	15714	1	10604	329705	1	1							0	0	SLU 59	1	27.09	0.037	S1
1	-125	15714	1	9389	329705	1	1							0	0	SLU 54	1	27.47	0.036	S1
1	-75	15714	1	9659	329705	1	1							0	0	SLU 44	1	29.37	0.034	S1
1	-75	15714	1	9558	329705	1	1							0	0	SLU 29	1	29.63	0.034	S1
1	-125	15714	1	8445	329705	1	1							0	0	SLU 39	1	29.82	0.034	S1

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-307	6124	405	SLU 60	1	19.925	0.05	S1
-307	6124	405	SLU 56	1	19.925	0.05	S1
-307	6124	405	SLU 57	1	19.925	0.05	S1
-307	6124	405	SLU 58	1	19.925	0.05	S1
-307	6124	405	SLU 59	1	19.925	0.05	S1

Verifica a sforzo assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

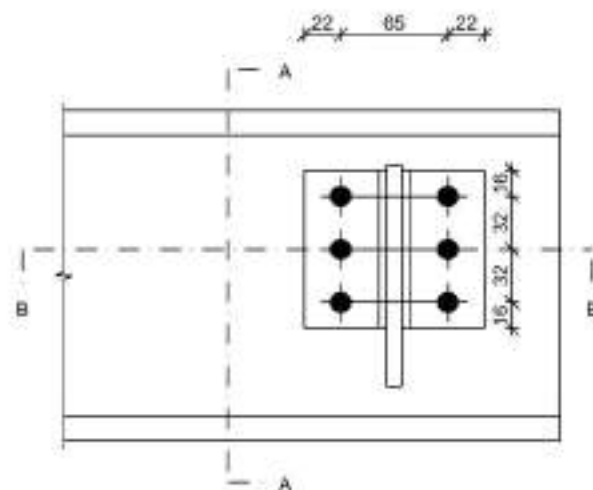
Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1	-249	15714			1	0	SLU 6	1	63.077	0.016	S1
1	-249	15714			1	0	SLU 21	1	63.077	0.016	S1
1	-249	15714			1	0	SLU 36	1	63.077	0.016	S1
1	-249	15714			1	0	SLU 51	1	63.077	0.016	S1
1	-249	15714			1	0	SLU 10	1	63.077	0.016	S1

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

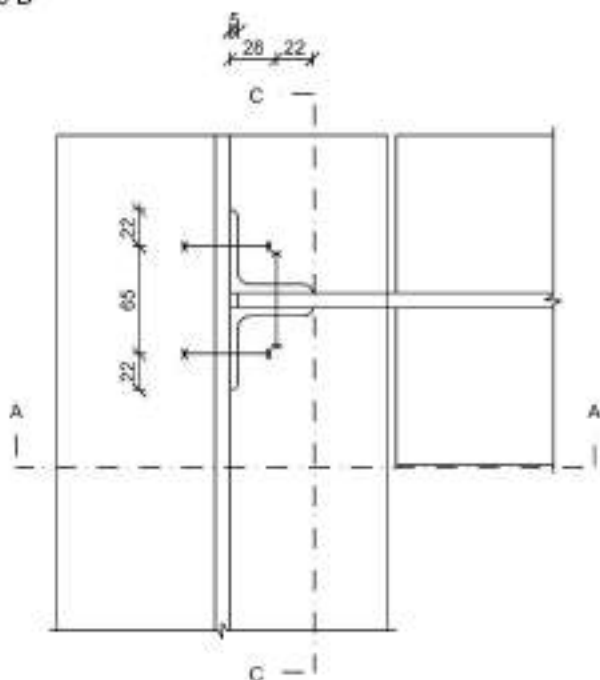
Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd									
1	-249	15714	1	9389	329705	1	1							0	0	SLU 55	1	22.56	0.044	S1
1	-149	15714	1	10604	329705	1	1							0	0	SLU 60	1	24	0.042	S1
1	-249	15714	1	8445	329705	1	1							0	0	SLU 40	1	24.12	0.041	S1
1	-249	15714	1	8343	329705	1	1							0	0	SLU 25	1	24.3	0.041	S1
1	-149	15714	1	9659	329705	1	1							0	0	SLU 45	1	25.77	0.039	S1

Collegamento con squadretta (asta 113-nodo 164)

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



Sezione B



Quote disegno in mm

Profilo squadretta e bulloni

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata ftb = 80; per bulloni portante ftb = 80), sollecitati sul filetto n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.

Computo dei pesi

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,
gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 34-36	HEB200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 36-24	HEB200	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	525	0
1	SLU 2	0	525	0
1	SLU 3	0	525	0
1	SLU 4	0	525	0
1	SLU 5	0	525	249
1	SLU 6	0	525	-125
1	SLU 7	0	946	0
1	SLU 8	0	946	0
1	SLU 9	0	946	249
1	SLU 10	0	946	-125
1	SLU 11	0	1127	0
1	SLU 12	0	1127	0
1	SLU 13	0	1127	0
1	SLU 14	0	1127	149
1	SLU 15	0	1127	-75
1	SLU 16	0	665	0
1	SLU 17	0	665	0
1	SLU 18	0	665	0
1	SLU 19	0	665	0
1	SLU 20	0	665	249
1	SLU 21	0	665	-125
1	SLU 22	0	1086	0
1	SLU 23	0	1086	0
1	SLU 24	0	1086	249
1	SLU 25	0	1086	-125
1	SLU 26	0	1267	0
1	SLU 27	0	1267	0
1	SLU 28	0	1267	0
1	SLU 29	0	1267	149
1	SLU 30	0	1267	-75
1	SLU 31	0	634	0
1	SLU 32	0	634	0
1	SLU 33	0	634	0
1	SLU 34	0	634	0
1	SLU 35	0	634	249
1	SLU 36	0	634	-125
1	SLU 37	0	1055	0
1	SLU 38	0	1055	0
1	SLU 39	0	1055	249
1	SLU 40	0	1055	-125
1	SLU 41	0	1236	0
1	SLU 42	0	1236	0
1	SLU 43	0	1236	0
1	SLU 44	0	1236	149
1	SLU 45	0	1236	-75
1	SLU 46	0	774	0
1	SLU 47	0	774	0
1	SLU 48	0	774	0
1	SLU 49	0	774	0
1	SLU 50	0	774	249
1	SLU 51	0	774	-125
1	SLU 52	0	1196	0
1	SLU 53	0	1196	0
1	SLU 54	0	1196	249
1	SLU 55	0	1196	-125
1	SLU 56	0	1376	0
1	SLU 57	0	1376	0
1	SLU 58	0	1376	0
1	SLU 59	0	1376	149
1	SLU 60	0	1376	-75
1	SLD 1	0	565	0
1	SLD 2	0	565	0
1	SLD 3	0	565	0
1	SLD 4	0	565	0
1	SLD 5	0	565	0
1	SLD 6	0	565	0
1	SLD 7	0	565	0
1	SLD 8	0	565	0
1	SLD 9	0	565	0
1	SLD 10	0	565	0
1	SLD 11	0	565	0
1	SLD 12	0	565	0
1	SLD 13	0	565	0
1	SLD 14	0	565	0
1	SLD 15	0	565	0
1	SLD 16	0	565	0
1	SLD 17	0	685	0
1	SLD 18	0	685	0
1	SLD 19	0	685	0
1	SLD 20	0	685	0
1	SLD 21	0	685	0
1	SLD 22	0	685	0
1	SLD 23	0	685	0
1	SLD 24	0	685	0
1	SLD 25	0	685	0
1	SLD 26	0	685	0
1	SLD 27	0	685	0
1	SLD 28	0	685	0
1	SLD 29	0	685	0
1	SLD 30	0	685	0
1	SLD 31	0	685	0
1	SLD 32	0	685	0

Collegamento		Comb.		F1		F2		F3	
	1		SLV 1		0		685		0
	1		SLV 2		0		685		0
	1		SLV 3		0		685		0
	1		SLV 4		0		685		0
	1		SLV 5		0		685		0
	1		SLV 6		0		685		0
	1		SLV 7		0		685		0
	1		SLV 8		0		685		0
	1		SLV 9		0		685		0
	1		SLV 10		0		685		0
	1		SLV 11		0		685		0
	1		SLV 12		0		685		0
	1		SLV 13		0		685		0
	1		SLV 14		0		685		0
	1		SLV 15		0		685		0
	1		SLV 16		0		685		0

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	23	15.6	Si				19	15.6	Si			
2	Y	19	15.6	Si				23	15.6	Si			
3	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
3	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	467.5	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				467.5	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	67.5	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				67.5	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X							32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
3	X							32	31.2	Si	32	70	Si
3	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65	28.6	Si	65	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65	31.2	Si	65	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65	28.6	Si	65	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65	31.2	Si	65	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
418	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	7.717	0.13	Si
418	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	7.717	0.13	Si
418	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	7.717	0.13	Si
418	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	7.717	0.13	Si
418	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	7.717	0.13	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
477	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	6.766	0.148	Si
463	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 54	1	6.968	0.144	Si
444	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 29	1	7.27	0.138	Si
434	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 44	1	7.428	0.135	Si
430	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 24	1	7.501	0.133	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
447	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	7.215	0.139	Si
418	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	7.717	0.13	Si
418	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	7.717	0.13	Si
418	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	7.717	0.13	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
414	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 30	1	7.794	0.128	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	148.92	0.007	Si
32.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	148.92	0.007	Si
32.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	148.92	0.007	Si
32.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	148.92	0.007	Si
32.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	148.92	0.007	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	148.92	0.007	Si
32.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	148.92	0.007	Si
32.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	148.92	0.007	Si
32.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	148.92	0.007	Si
32.5	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	148.92	0.007	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.5	4838.4	0.9	476.8	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	6.553	0.153	Si
28.2	4838.4	0.9	462.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 54	1	6.772	0.148	Si
29.9	4838.4	0.9	443.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 29	1	7.044	0.142	Si
29.2	4838.4	0.9	434.3	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 44	1	7.198	0.139	Si
25.6	4838.4	0.9	430	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 24	1	7.294	0.137	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.5	4838.4	0.9	447	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	6.974	0.143	Si
32.5	4838.4	0.9	418	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	7.441	0.134	Si
32.5	4838.4	0.9	418	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	7.441	0.134	Si
32.5	4838.4	0.9	418	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	7.441	0.134	Si
29.9	4838.4	0.9	413.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 30	1	7.534	0.133	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	699	3826	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 60	1	5.474	0.183	Si
X	699	3826	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 59	1	5.474	0.183	Si
X	699	3826	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 58	1	5.474	0.183	Si
X	699	3826	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 56	1	5.474	0.183	Si
X	699	3826	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 57	1	5.474	0.183	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.229	0.108	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	418	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	7.407	0.135	Si
X	418	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 54	1	7.41	0.135	Si
X	390	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 29	1	7.934	0.126	Si
X	390	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 24	1	7.938	0.126	Si
X	382	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 44	1	8.098	0.123	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.229	0.108	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	384	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	8.069	0.124	Si
X	361	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 55	1	8.583	0.117	Si
X	356	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 30	1	8.698	0.115	Si
X	349	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	8.86	0.113	Si
X	349	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	8.86	0.113	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.229	0.108	Si
Y	229	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.229	0.108	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
349	1989	47.5	77.5	-229	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.478	0.288	Si
349	1989	47.5	77.5	-229	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.478	0.288	Si
349	1989	47.5	77.5	-229	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.478	0.288	Si
349	1989	47.5	77.5	-229	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.478	0.288	Si
349	1989	47.5	77.5	-229	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.478	0.288	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-349	1989	47.5	77.5	229	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.478	0.288	Si
-349	1989	47.5	77.5	229	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.478	0.288	Si
-349	1989	47.5	77.5	229	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.478	0.288	Si
-340	1989	47.5	77.5	229	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.536	0.283	Si
-318	1989	47.5	77.5	229	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.678	0.272	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
349	1989	47.5	77.5	229	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.478	0.288	Si
349	1989	47.5	77.5	229	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.478	0.288	Si
349	1989	47.5	77.5	229	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.478	0.288	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
334	1989	47.5	77.5	229	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.575	0.28	Si
331	1989	47.5	77.5	229	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.595	0.278	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
75	33258	1039.5	1017	-1376	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	22.889	0.044	Si
				-1376	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	24.131	0.041	Si
				-1376	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	24.131	0.041	Si
				-1376	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	24.131	0.041	Si
				-1376	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	24.131	0.041	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32	5836	18	5	43	SLU 59	1	179.62	0.006	Si
32	5836	18	5	43	SLU 60	1	179.62	0.006	Si
32	5836	18	5	43	SLU 58	1	179.62	0.006	Si
32	5836	18	5	43	SLU 56	1	179.62	0.006	Si
32	5836	18	5	43	SLU 57	1	179.62	0.006	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32	5836	18	5	43	SLU 59	1	179.62	0.006	Si
32	5836	18	5	43	SLU 60	1	179.62	0.006	Si
32	5836	18	5	43	SLU 58	1	179.62	0.006	Si
32	5836	18	5	43	SLU 56	1	179.62	0.006	Si
32	5836	18	5	43	SLU 57	1	179.62	0.006	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata

Sezione spallata non forata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-249	18236	1206	SLU 5	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 5	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 35	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 35	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 20	1	73.199	0.014	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1376	18236	1206	SLU 59	1	13.25	0.075	Si
-1376	18236	1206	SLU 59	1	13.25	0.075	Si
-1376	18236	1206	SLU 58	1	13.25	0.075	Si
-1376	18236	1206	SLU 58	1	13.25	0.075	Si
-1376	18236	1206	SLU 56	1	13.25	0.075	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-125553	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 54	1	2.12	0.471	Si
1				-114079	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 24	1	2.17	0.46	Si
1				-110808	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 39	1	2.19	0.457	Si
1				-99334	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 9	1	2.24	0.446	Si
1				-81319	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 50	1	2.33	0.429	Si

Sezione spallata forata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-249	12929	855	SLU 5	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 35	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 20	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 50	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 9	1	51.895	0.019	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1376	12929	855	SLU 59	1	9.394	0.106	Si
-1376	12929	855	SLU 56	1	9.394	0.106	Si
-1376	12929	855	SLU 57	1	9.394	0.106	Si
-1376	12929	855	SLU 58	1	9.394	0.106	Si
-1376	12929	855	SLU 60	1	9.394	0.106	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-38862	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 54	1	5.35	0.187	Si
1				-35310	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 24	1	5.48	0.182	Si
1				-34298	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 39	1	5.52	0.181	Si
1				-30746	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 9	1	5.66	0.177	Si
1				-25170	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 50	1	5.89	0.17	Si

Sezione forata della squadretta

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-249	4310	285	SLU 5	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 35	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 20	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 50	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 9	1	17.298	0.058	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-688	4310	285	SLU 59	1	6.262	0.16	Si
-688	4310	285	SLU 56	1	6.262	0.16	Si
-688	4310	285	SLU 57	1	6.262	0.16	Si

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-688	4310	285	SLU 58	1	6.262	0.16	Si
-688	4310	285	SLU 60	1	6.262	0.16	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-22365	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	8.37	0.119	Si
1				-22365	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	8.37	0.119	Si
1				-22365	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	8.37	0.119	Si
1				-22365	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	8.37	0.119	Si
1				-22365	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	8.37	0.119	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.4843	15.1211	0.9899	SLU 54	1	1.01	0.99	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.2926	15.1211	0.9646	SLU 24	1	1.037	0.965	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.238	15.1211	0.9573	SLU 39	1	1.045	0.957	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.0463	15.1211	0.932	SLU 9	1	1.073	0.932	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	6.7453	15.1211	0.8922	SLU 50	1	1.121	0.892	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-688	4310	285	SLU 59	1	6.262	0.16	Si
-688	4310	285	SLU 56	1	6.262	0.16	Si
-688	4310	285	SLU 57	1	6.262	0.16	Si
-688	4310	285	SLU 58	1	6.262	0.16	Si
-688	4310	285	SLU 60	1	6.262	0.16	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1	-249	12571		1	0	0	SLU 5	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 35	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 20	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 50	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 9	1	50.462	0.02	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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	-149	12571	1	23561	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	7.26	0.138	Si
1	-249	12571	1	21424	187229	1	1							0	0	SLU 54	1	7.45	0.134	Si
1	-149	12571	1	21785	187229	1	1							0	0	SLU 29	1	7.8	0.128	Si
1	-149	12571	1	21279	187229	1	1							0	0	SLU 44	1	7.97	0.126	Si
1	-249	12571	1	19648	187229	1	1							0	0	SLU 24	1	8.02	0.125	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-688	4310	285	SLU 59	1	6.262	0.16	Si
-688	4310	285	SLU 56	1	6.262	0.16	Si
-688	4310	285	SLU 57	1	6.262	0.16	Si
-688	4310	285	SLU 58	1	6.262	0.16	Si
-688	4310	285	SLU 60	1	6.262	0.16	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1	-125	12571		1	0	0	SLU 55	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 25	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 40	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 10	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 51	1	100.923	0.01	Si

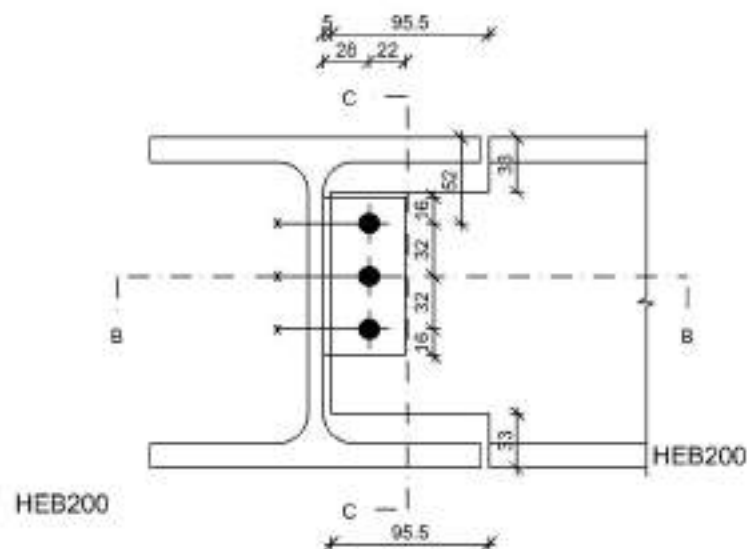
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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	-75	12571	1	22963	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	7.78	0.129	Si
1				22365	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	8.37	0.119	Si
1				22365	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	8.37	0.119	Si
1				22365	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	8.37	0.119	Si
1	-75	12571	1	21187	187229	1	1							0	0	SLU 30	1	8.4	0.119	Si

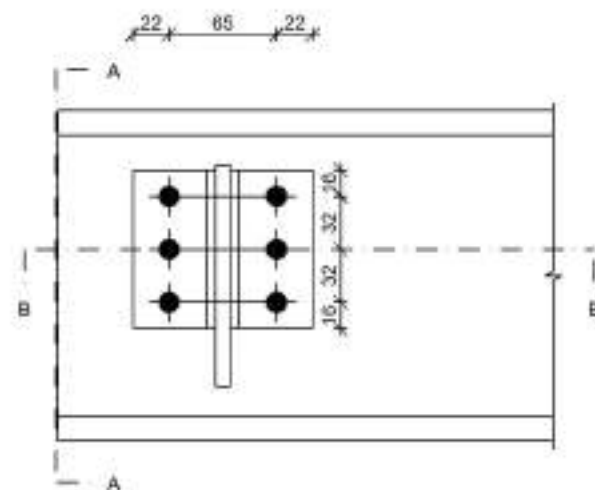
Collegamento con squadretta (asta 119-nodo 186)

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

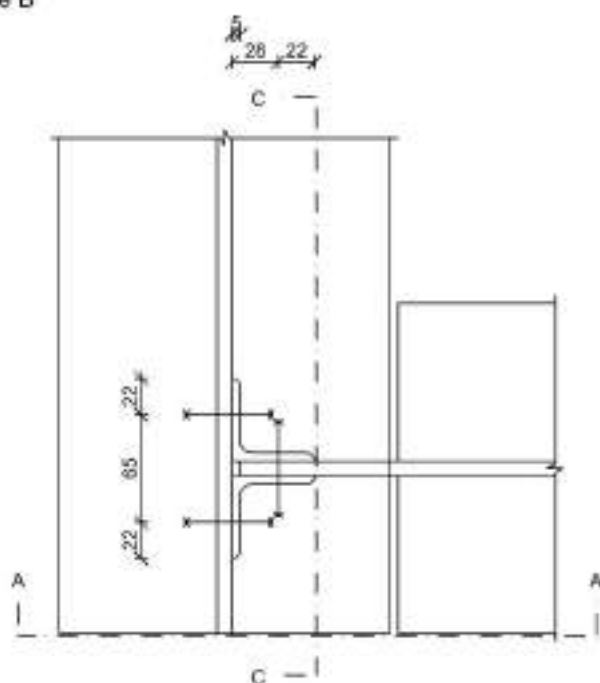
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto

n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.

Computo dei pesi

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portante.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,
gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 4-5	HEB200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 5-61	HEB200	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	530	0
1	SLU 2	0	530	0
1	SLU 3	0	530	0
1	SLU 4	0	530	0
1	SLU 5	0	530	-125
1	SLU 6	0	530	249
1	SLU 7	0	956	0
1	SLU 8	0	956	0
1	SLU 9	0	956	-125
1	SLU 10	0	956	249
1	SLU 11	0	1139	0
1	SLU 12	0	1139	0
1	SLU 13	0	1139	0
1	SLU 14	0	1139	-75
1	SLU 15	0	1139	149
1	SLU 16	0	672	0
1	SLU 17	0	672	0
1	SLU 18	0	672	0
1	SLU 19	0	672	0
1	SLU 20	0	672	-125
1	SLU 21	0	672	249
1	SLU 22	0	1099	0
1	SLU 23	0	1099	0
1	SLU 24	0	1099	-125
1	SLU 25	0	1099	249
1	SLU 26	0	1281	0
1	SLU 27	0	1281	0
1	SLU 28	0	1281	0
1	SLU 29	0	1281	-75
1	SLU 30	0	1281	149
1	SLU 31	0	640	0
1	SLU 32	0	640	0
1	SLU 33	0	640	0
1	SLU 34	0	640	0
1	SLU 35	0	640	-125
1	SLU 36	0	640	249
1	SLU 37	0	1067	0
1	SLU 38	0	1067	0
1	SLU 39	0	1067	-125
1	SLU 40	0	1067	249
1	SLU 41	0	1250	0
1	SLU 42	0	1250	0
1	SLU 43	0	1250	0
1	SLU 44	0	1250	-75
1	SLU 45	0	1250	149
1	SLU 46	0	782	0
1	SLU 47	0	782	0
1	SLU 48	0	782	0
1	SLU 49	0	782	0
1	SLU 50	0	782	-125
1	SLU 51	0	782	249
1	SLU 52	0	1209	0
1	SLU 53	0	1209	0
1	SLU 54	0	1209	-125
1	SLU 55	0	1209	249
1	SLU 56	0	1392	0
1	SLU 57	0	1392	0
1	SLU 58	0	1392	0
1	SLU 59	0	1392	-75
1	SLU 60	0	1392	149
1	SLD 1	0	571	0
1	SLD 2	0	571	0
1	SLD 3	0	571	0
1	SLD 4	0	571	0
1	SLD 5	0	571	0
1	SLD 6	0	571	0
1	SLD 7	0	571	0
1	SLD 8	0	571	0
1	SLD 9	0	571	0
1	SLD 10	0	571	0
1	SLD 11	0	571	0
1	SLD 12	0	571	0
1	SLD 13	0	571	0
1	SLD 14	0	571	0
1	SLD 15	0	571	0
1	SLD 16	0	571	0
1	SLD 17	0	692	0
1	SLD 18	0	692	0
1	SLD 19	0	692	0
1	SLD 20	0	692	0
1	SLD 21	0	692	0
1	SLD 22	0	692	0
1	SLD 23	0	692	0
1	SLD 24	0	692	0
1	SLD 25	0	692	0
1	SLD 26	0	692	0
1	SLD 27	0	692	0
1	SLD 28	0	692	0
1	SLD 29	0	692	0
1	SLD 30	0	692	0
1	SLD 31	0	692	0
1	SLD 32	0	692	0

Collegamento		Comb.	F1		F2		F3	
	1	SLV 1		0	692		0	
	1	SLV 2		0	692		0	
	1	SLV 3		0	692		0	
	1	SLV 4		0	692		0	
	1	SLV 5		0	692		0	
	1	SLV 6		0	692		0	
	1	SLV 7		0	692		0	
	1	SLV 8		0	692		0	
	1	SLV 9		0	692		0	
	1	SLV 10		0	692		0	
	1	SLV 11		0	692		0	
	1	SLV 12		0	692		0	
	1	SLV 13		0	692		0	
	1	SLV 14		0	692		0	
	1	SLV 15		0	692		0	
	1	SLV 16		0	692		0	

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	23	15.6	Si				19	15.6	Si			
2	Y	19	15.6	Si				23	15.6	Si			
3	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
3	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	67.5	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				67.5	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

Piatto	Direzione della forza	Verifica e1 minima			Verifica e1 massima			Verifica e2 minima			Verifica e2 massima		
		e1,min.	e1,min,lim.	Verifica	e1,max.	e1,max,lim.	Verifica	e2,min.	e2,min,lim.	Verifica	e2,max.	e2,max,lim.	Verifica
1	X	22	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				22	15.6	Si			
2	X	467.5	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				467.5	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X							32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
3	X							32	31.2	Si	32	70	Si
3	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65	28.6	Si	65	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65	31.2	Si	65	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65	28.6	Si	65	70	Si	32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65	31.2	Si	65	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	7.631	0.131	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
481	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	6.7	0.149	Si
467	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 55	1	6.909	0.145	Si
448	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 30	1	7.199	0.139	Si
438	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 45	1	7.358	0.136	Si
434	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 25	1	7.438	0.134	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
452	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	7.141	0.14	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	7.631	0.131	Si
423	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	7.631	0.131	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
418	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 29	1	7.712	0.13	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	147.272	0.007	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	147.272	0.007	Si
32.9	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	147.272	0.007	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	481.4	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	6.489	0.154	Si
28.5	4838.4	0.9	466.9	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 55	1	6.714	0.149	Si
30.3	4838.4	0.9	448.1	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 30	1	6.975	0.143	Si
29.5	4838.4	0.9	438.4	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 45	1	7.129	0.14	Si
25.9	4838.4	0.9	433.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 25	1	7.232	0.138	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
32.9	4838.4	0.9	451.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	6.902	0.145	Si
32.9	4838.4	0.9	422.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	7.359	0.136	Si
32.9	4838.4	0.9	422.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	7.359	0.136	Si
32.9	4838.4	0.9	422.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	7.359	0.136	Si
30.3	4838.4	0.9	418.3	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 29	1	7.455	0.134	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	-32	2	SLU 60	1	5.414	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 56	1	5.414	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 59	1	5.414	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 58	1	5.414	0.185	Si
X	707	3826	1.746	0.59	43	12	0	32	2	SLU 57	1	5.414	0.185	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.127	0.11	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	422	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	7.339	0.136	Si
X	421	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 55	1	7.352	0.136	Si
X	394	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 30	1	7.86	0.127	Si
X	393	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 25	1	7.875	0.127	Si
X	386	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 45	1	8.025	0.125	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.127	0.11	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	388	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	7.987	0.125	Si
X	364	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 54	1	8.504	0.118	Si
X	360	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 29	1	8.609	0.116	Si
X	353	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	8.762	0.114	Si
X	353	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	8.762	0.114	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	9.127	0.11	Si
Y	232	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	9.127	0.11	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	-232	2051	77.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.439	0.291	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.439	0.291	Si
-353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.439	0.291	Si
-353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.439	0.291	Si
-344	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.496	0.286	Si
-322	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.635	0.275	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	3.439	0.291	Si
353	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	3.439	0.291	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
338	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	3.535	0.283	Si
335	1989	47.5	77.5	232	2051	77.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	3.554	0.281	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-149	33258	1039.5	1017	-1392	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	21.552	0.046	Si
-249	33258	1039.5	1017	-1209	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 55	1	22.783	0.044	Si
-149	33258	1039.5	1017	-1281	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 30	1	23.213	0.043	Si
-149	33258	1039.5	1017	-1250	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 45	1	23.742	0.042	Si
				-1392	33211	1017	1039.5	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	23.864	0.042	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
33	5836	18	5	43	SLU 57	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 56	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 58	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 59	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 60	1	177.632	0.006	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
33	5836	18	5	43	SLU 57	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 56	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 58	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 59	1	177.632	0.006	Si
33	5836	18	5	43	SLU 60	1	177.632	0.006	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata

Sezione spallata non forata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-249	18236	1206	SLU 6	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 6	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 36	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 21	1	73.199	0.014	Si
-249	18236	1206	SLU 21	1	73.199	0.014	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1392	18236	1206	SLU 60	1	13.103	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 60	1	13.103	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 59	1	13.103	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 59	1	13.103	0.076	Si
-1392	18236	1206	SLU 58	1	13.103	0.076	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-126936	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 55	1	2.12	0.472	Si
1				-115359	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 25	1	2.17	0.461	Si
1				-112010	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 40	1	2.18	0.458	Si
1				-100432	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 10	1	2.24	0.447	Si
1				-82156	1058121	1	1	25037	71068	1	1	1	1	0	0	SLU 51	1	2.33	0.43	Si

Sezione spallata forata

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-249	12929	855	SLU 6	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 21	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 36	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 51	1	51.895	0.019	Si
-249	12929	855	SLU 10	1	51.895	0.019	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1392	12929	855	SLU 57	1	9.29	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 59	1	9.29	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 58	1	9.29	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 56	1	9.29	0.108	Si
-1392	12929	855	SLU 60	1	9.29	0.108	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-39290	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 55	1	5.34	0.187	Si
1				-35706	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 25	1	5.47	0.183	Si
1				-34670	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 40	1	5.51	0.182	Si
1				-31086	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 10	1	5.64	0.177	Si
1				-25429	803021	1	1	6976	50384	1	1	1	1	0	0	SLU 51	1	5.88	0.17	Si

Sezione forata della squadretta

Verifica a taglio in direzione parallela alle ali dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-249	4310	285	SLU 6	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 21	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 36	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 51	1	17.298	0.058	Si
-249	4310	285	SLU 10	1	17.298	0.058	Si

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 57	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 59	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 58	1	6.193	0.161	Si

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 56	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 60	1	6.193	0.161	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-22615	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	8.28	0.121	Si
1				-22615	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	8.28	0.121	Si
1				-22615	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	8.28	0.121	Si
1				-22615	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	8.28	0.121	Si
1				-22615	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	8.28	0.121	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.5075	15.1211	0.993	SLU 55	1	1.007	0.993	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.314	15.1211	0.9674	SLU 25	1	1.034	0.967	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.2581	15.1211	0.96	SLU 40	1	1.042	0.96	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	7.0646	15.1211	0.9344	SLU 10	1	1.07	0.934	Si
-1993	5595	0.3562	Non considerata	6.7593	15.1211	0.894	SLU 51	1	1.119	0.894	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 57	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 59	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 58	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 56	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 60	1	6.193	0.161	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1	-249	12571		1	0	0	SLU 6	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 21	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 36	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 51	1	50.462	0.02	Si
1	-249	12571		1	0	0	SLU 10	1	50.462	0.02	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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	-149	12571	1	23811	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	7.19	0.139	Si
1	-249	12571	1	21638	187229	1	1							0	0	SLU 55	1	7.39	0.135	Si
1	-149	12571	1	22019	187229	1	1							0	0	SLU 30	1	7.72	0.129	Si
1	-149	12571	1	21501	187229	1	1							0	0	SLU 45	1	7.89	0.127	Si
1	-249	12571	1	19846	187229	1	1							0	0	SLU 25	1	7.95	0.126	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-696	4310	285	SLU 57	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 59	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 58	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 56	1	6.193	0.161	Si
-696	4310	285	SLU 60	1	6.193	0.161	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.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1	-125	12571		1	0	0	SLU 54	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 24	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 39	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 9	1	100.923	0.01	Si
1	-125	12571		1	0	0	SLU 50	1	100.923	0.01	Si

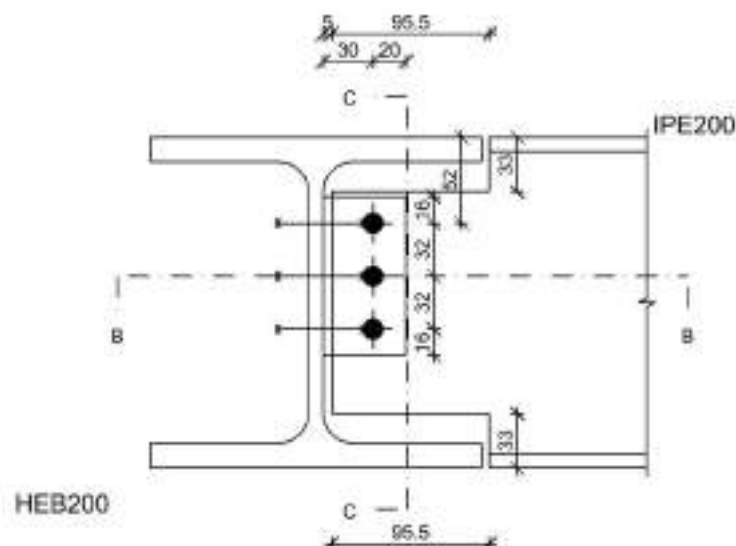
Verifica a presso/tenso flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Cl.	Sforzo normale			Momento Mx				Momento My				α	β	px	py	Comb.	Coll.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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	-75	12571	1	23213	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	7.7	0.13	Si
1				22615	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	8.28	0.121	Si
1				22615	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	8.28	0.121	Si
1				22615	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	8.28	0.121	Si
1	-75	12571	1	21421	187229	1	1							0	0	SLU 29	1	8.31	0.12	Si

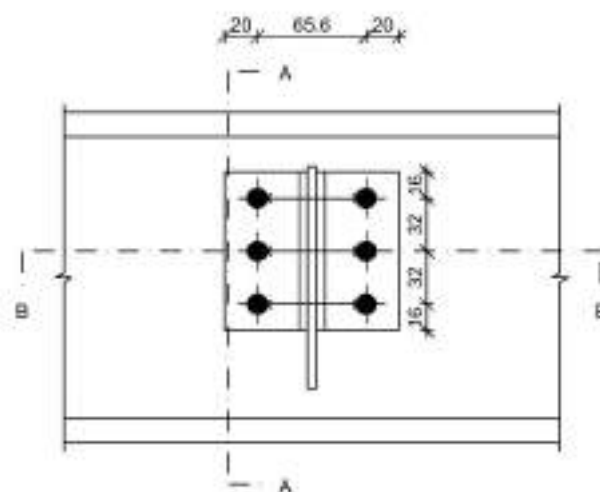
Collegamento con squadretta (asta 120-nodo 153)

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

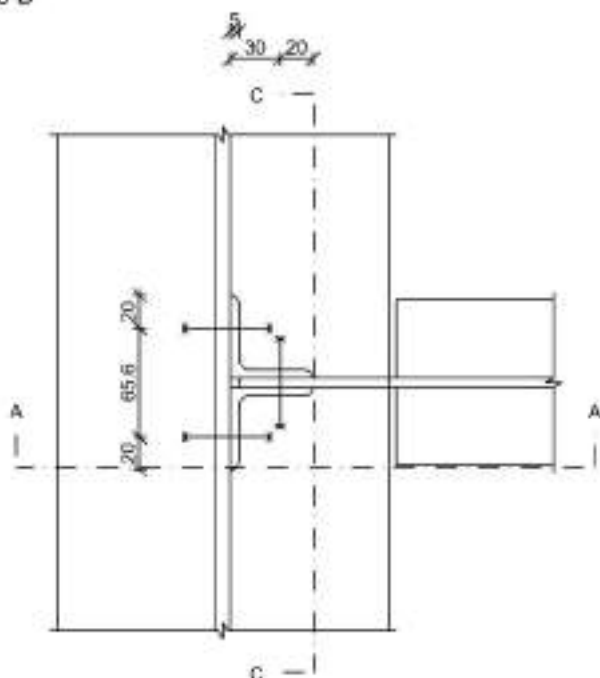
Sezione A



Sezione C



Sezione B



Quote disegno in mm

Dati generali**Profilo squadretta e bulloni**Materiale della squadretta: S275 ($f_y = 27.5$; $f_u = 43$)

Profilo della squadretta: L50x5

Bulloni: diametro 12, diametro fori 13, classe EC 8.8 (per bulloni portata $f_{tb} = 80$; per bulloni portante $f_{tb} = 80$), sollecitati sul filetto
n° 3 bulloni sulla portata e n° 3 bulloni sulla portante per ogni squadretta.**Computo dei pesi**

Squadrette: 0.72

Bulloni (peso forfettariamente pari al 20% del peso della connessione): 0.14

Peso totale della connessione: 0.86

Esposizione a fenomeni corrosivi o ambientali

Collegamento non esposto a fenomeni corrosivi o ambientali

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portata

Direzione X: direzione ortogonale alla base delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta a sx dell'anima della portata; 2 anima della portata; 3 squadretta a dx dell'anima della portata.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello più vicino all'elemento portante e più vicino all'estradosso della portata,

gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Riferimenti per le verifiche dei bulloni in corrispondenza dell'asta portante (dx e sx)

Direzione X: direzione ortogonale all'altezza delle squadrette.

Direzione Y: direzione parallela all'asse delle squadrette, positiva se concorde all'asse 2 dell'elemento portato.

Numerazione degli elementi: 1 squadretta; 2 ala o anima portante.

Indici dei bulloni: il bullone con indice 1 è quello con coordinata x minima e y massima,
gli indici aumentano progressivamente con le righe e successivamente con le colonne di bulloni

Caratteristiche elementi collegati

Coll.	Elemento portato			Elemento portante		
	Descrizione	Profilo	Materiale	Descrizione	Profilo	Materiale
1	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 29-58	IPE200	S275	Trave in acciaio livello Piano 1 fili 21-34	HEB200	S275

Sollecitazioni di verifica nelle combinazioni

Collegamento	Comb.	F1	F2	F3
1	SLU 1	0	1310	0
1	SLU 2	0	1310	0
1	SLU 3	0	1310	0
1	SLU 4	0	1310	0
1	SLU 5	0	1310	0
1	SLU 6	0	1310	0
1	SLU 7	0	2569	0
1	SLU 8	0	2569	0
1	SLU 9	0	2569	0
1	SLU 10	0	2569	0
1	SLU 11	0	3109	0
1	SLU 12	0	3109	0
1	SLU 13	0	3109	0
1	SLU 14	0	3109	0
1	SLU 15	0	3109	0
1	SLU 16	0	1730	0
1	SLU 17	0	1730	0
1	SLU 18	0	1730	0
1	SLU 19	0	1730	0
1	SLU 20	0	1730	0
1	SLU 21	0	1730	0
1	SLU 22	0	2989	0
1	SLU 23	0	2989	0
1	SLU 24	0	2989	0
1	SLU 25	0	2989	0
1	SLU 26	0	3528	0
1	SLU 27	0	3528	0
1	SLU 28	0	3528	0
1	SLU 29	0	3528	0
1	SLU 30	0	3528	0
1	SLU 31	0	1559	0
1	SLU 32	0	1559	0
1	SLU 33	0	1559	0
1	SLU 34	0	1559	0
1	SLU 35	0	1559	0
1	SLU 36	0	1559	0
1	SLU 37	0	2818	0
1	SLU 38	0	2818	0
1	SLU 39	0	2818	0
1	SLU 40	0	2818	0
1	SLU 41	0	3358	0
1	SLU 42	0	3358	0
1	SLU 43	0	3358	0
1	SLU 44	0	3358	0
1	SLU 45	0	3358	0
1	SLU 46	0	1979	0
1	SLU 47	0	1979	0
1	SLU 48	0	1979	0
1	SLU 49	0	1979	0
1	SLU 50	0	1979	0
1	SLU 51	0	1979	0
1	SLU 52	0	3238	0
1	SLU 53	0	3238	0
1	SLU 54	0	3238	0
1	SLU 55	0	3238	0
1	SLU 56	0	3777	0
1	SLU 57	0	3777	0
1	SLU 58	0	3777	0
1	SLU 59	0	3777	0
1	SLU 60	0	3777	0
1	SLD 1	0	1430	0
1	SLD 2	0	1430	0
1	SLD 3	0	1430	0
1	SLD 4	0	1430	0
1	SLD 5	0	1430	0
1	SLD 6	0	1430	0
1	SLD 7	0	1430	0
1	SLD 8	0	1430	0
1	SLD 9	0	1430	0
1	SLD 10	0	1430	0
1	SLD 11	0	1430	0
1	SLD 12	0	1430	0
1	SLD 13	0	1430	0
1	SLD 14	0	1430	0
1	SLD 15	0	1430	0
1	SLD 16	0	1430	0
1	SLD 17	0	1790	0
1	SLD 18	0	1790	0
1	SLD 19	0	1790	0
1	SLD 20	0	1790	0
1	SLD 21	0	1790	0
1	SLD 22	0	1790	0
1	SLD 23	0	1790	0
1	SLD 24	0	1790	0
1	SLD 25	0	1790	0
1	SLD 26	0	1790	0
1	SLD 27	0	1790	0
1	SLD 28	0	1790	0
1	SLD 29	0	1790	0
1	SLD 30	0	1790	0
1	SLD 31	0	1790	0
1	SLD 32	0	1790	0

Collegamento		Comb.	F1		F2		F3	
	1	SLV 1		0	1790		0	
	1	SLV 2		0	1790		0	
	1	SLV 3		0	1790		0	
	1	SLV 4		0	1790		0	
	1	SLV 5		0	1790		0	
	1	SLV 6		0	1790		0	
	1	SLV 7		0	1790		0	
	1	SLV 8		0	1790		0	
	1	SLV 9		0	1790		0	
	1	SLV 10		0	1790		0	
	1	SLV 11		0	1790		0	
	1	SLV 12		0	1790		0	
	1	SLV 13		0	1790		0	
	1	SLV 14		0	1790		0	
	1	SLV 15		0	1790		0	
	1	SLV 16		0	1790		0	

Verifiche delle distanze dai bordi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	25	15.6	Si				19	15.6	Si			
2	Y	19	15.6	Si				25	15.6	Si			
3	X	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
3	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			

Asta portante - lato sinistro

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	417.2	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				417.2	15.6	Si			

Asta portante - lato destro

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	20	15.6	Si				16	15.6	Si			
1	Y	16	15.6	Si				20	15.6	Si			
2	X	417.2	15.6	Si				52	15.6	Si			
2	Y	52	15.6	Si				417.2	15.6	Si			

Verifiche degli interassi dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X							32	31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
3	X							32	31.2	Si	32	70	Si
3	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						

Asta portante - lato sinistro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65.6	28.6	Si	65.6	70	Si		31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65.6	31.2	Si	65.6	70	Si

Asta portante - lato destro

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							32	31.2	Si	32	70	Si
1	Y	32	28.6	Si	32	70	Si						
2	X	65.6	28.6	Si	65.6	70	Si		31.2	Si	32	70	Si
2	Y	32	28.6	Si	32	70	Si	65.6	31.2	Si	65.6	70	Si

Verifiche dei collegamenti bullonati

Verifica a taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1197	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.695	0.371	Si
1197	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.695	0.371	Si
1197	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.695	0.371	Si
1197	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.695	0.371	Si
1197	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.695	0.371	Si

Asta portante - lato sinistro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1155	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.793	0.358	Si
1155	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.793	0.358	Si
1155	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.793	0.358	Si
1155	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.793	0.358	Si
1155	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.793	0.358	Si

Asta portante - lato destro

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1155	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 57	1	2.793	0.358	Si
1155	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 59	1	2.793	0.358	Si
1155	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 58	1	2.793	0.358	Si
1155	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 56	1	2.793	0.358	Si

Fv,Ed	Fv,Rd	av	Area resistente	Tipo collegamento	βLf	ftbk	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1155	3226	0.6	84	Non lungo	1	80	SLU 60	1	2.793	0.358	Si

Verifiche a trazione dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
88.8	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	54.49	0.018	Si
88.8	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	54.49	0.018	Si
88.8	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	54.49	0.018	Si
88.8	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	54.49	0.018	Si
88.8	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	54.49	0.018	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	ftbk	A,res.t	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
88.8	4838.4	0.9	80	84	SLU 56	1	54.49	0.018	Si
88.8	4838.4	0.9	80	84	SLU 58	1	54.49	0.018	Si
88.8	4838.4	0.9	80	84	SLU 59	1	54.49	0.018	Si
88.8	4838.4	0.9	80	84	SLU 60	1	54.49	0.018	Si
88.8	4838.4	0.9	80	84	SLU 57	1	54.49	0.018	Si

Verifiche a trazione e taglio dei bulloni §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
88.8	4838.4	0.9	1154.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	2.695	0.371	Si
88.8	4838.4	0.9	1154.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	2.695	0.371	Si
88.8	4838.4	0.9	1154.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	2.695	0.371	Si
88.8	4838.4	0.9	1154.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	2.695	0.371	Si
88.8	4838.4	0.9	1154.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	2.695	0.371	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Ft,Rd	k2	Fv,Ed	Fv,Rd	av	ftbk	A,res.t	A,res.v	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
88.8	4838.4	0.9	1154.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 57	1	2.695	0.371	Si
88.8	4838.4	0.9	1154.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 59	1	2.695	0.371	Si
88.8	4838.4	0.9	1154.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 58	1	2.695	0.371	Si
88.8	4838.4	0.9	1154.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 56	1	2.695	0.371	Si
88.8	4838.4	0.9	1154.7	3225.6	0.6	80	84	84	SLU 60	1	2.695	0.371	Si

Verifiche a rifollamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portata

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	2036	2588	1.746	0.641	43	12	0	32	2	SLU 58	1	1.271	0.787	Si
X	2036	2588	1.746	0.641	43	12	0	32	2	SLU 56	1	1.271	0.787	Si
X	2036	2588	1.746	0.641	43	12	0	32	2	SLU 59	1	1.271	0.787	Si
X	2036	2588	1.746	0.641	43	12	0	32	2	SLU 60	1	1.271	0.787	Si
X	2036	2588	1.746	0.641	43	12	0	32	2	SLU 57	1	1.271	0.787	Si
Y	1259	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 57	1	2.236	0.447	Si
Y	1259	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 59	1	2.236	0.447	Si
Y	1259	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 58	1	2.236	0.447	Si
Y	1259	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 56	1	2.236	0.447	Si
Y	1259	2816	2.5	0.487	43	12	0	32	2	SLU 60	1	2.236	0.447	Si

Asta portante - lato sinistro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	968	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.198	0.313	Si
X	968	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.198	0.313	Si
X	968	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.198	0.313	Si
X	968	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.198	0.313	Si
X	968	3096	1	1.5	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.198	0.313	Si
Y	630	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.362	0.297	Si
Y	630	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.362	0.297	Si
Y	630	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.362	0.297	Si
Y	630	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.362	0.297	Si
Y	630	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.362	0.297	Si

Asta portante - lato destro

Dir.	Fv,Ed	Fb,Rd	k	α	ftk	d	X	Y	Elemento	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
X	968	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 57	1	3.198	0.313	Si
X	968	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 59	1	3.198	0.313	Si
X	968	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 58	1	3.198	0.313	Si
X	968	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 56	1	3.198	0.313	Si
X	968	3096	1	1.5	43	12	0	-32	1	SLU 60	1	3.198	0.313	Si
Y	630	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 57	1	3.362	0.297	Si
Y	630	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 59	1	3.362	0.297	Si
Y	630	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 58	1	3.362	0.297	Si
Y	630	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 56	1	3.362	0.297	Si
Y	630	2117	2.5	0.41	43	12	0	32	1	SLU 60	1	3.362	0.297	Si

Verifica a block tearing § 3.10.2 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
1018	1838	47.5	67.5	-630	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.125	0.889	Si
1018	1838	47.5	67.5	-630	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.125	0.889	Si
1018	1838	47.5	67.5	-630	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.125	0.889	Si
1018	1838	47.5	67.5	-630	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.125	0.889	Si
1018	1838	47.5	67.5	-630	1879	67.5	47.5	3	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.125	0.889	Si

Asta portante - lato sinistro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-968	1838	47.5	67.5	630	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.16	0.862	Si
-968	1838	47.5	67.5	630	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.16	0.862	Si
-968	1838	47.5	67.5	630	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.16	0.862	Si
-968	1838	47.5	67.5	630	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.16	0.862	Si
-968	1838	47.5	67.5	630	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.16	0.862	Si

Asta portante - lato destro

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
968	1838	47.5	67.5	630	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 57	1	1.16	0.862	Si
968	1838	47.5	67.5	630	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 59	1	1.16	0.862	Si
968	1838	47.5	67.5	630	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 58	1	1.16	0.862	Si

FvEdX	Veff,RdX	Ant,X	Anv,X	FvEdY	Veff,RdY	Ant,Y	Anv,Y	Indici bulloni	Tipo di verifica	fu	fy	Elemento	Comb.	Coll.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
968	1838	47.5	67.5	630	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 56	1	1.16	0.862	Si
968	1838	47.5	67.5	630	1879	67.5	47.5	1	CE	43	27.5	1	SLU 60	1	1.16	0.862	Si

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.	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
				-3777	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 57	1	10.478	0.095	Si
				-3777	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 59	1	10.478	0.095	Si
				-3777	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 58	1	10.478	0.095	Si
				-3777	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 56	1	10.478	0.095	Si
				-3777	39579	473.4	2079	1;2;3;4;5;6	CE	43	27.5	2	SLU 60	1	10.478	0.095	Si

Verifica a punzonamento §4.2.8.1.1 NTC18

Asta portante - lato sinistro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
89	5836	18	5	43	SLU 56	1	65.723	0.015	Si
89	5836	18	5	43	SLU 57	1	65.723	0.015	Si
89	5836	18	5	43	SLU 59	1	65.723	0.015	Si
89	5836	18	5	43	SLU 60	1	65.723	0.015	Si
89	5836	18	5	43	SLU 58	1	65.723	0.015	Si

Asta portante - lato destro

Ft,Ed	Bp,Rd	dm	tp	ftk	Combinazione	Collegamento	Coeff. s.	Sfrutt.	Verifica
89	5836	18	5	43	SLU 56	1	65.723	0.015	Si
89	5836	18	5	43	SLU 58	1	65.723	0.015	Si
89	5836	18	5	43	SLU 59	1	65.723	0.015	Si
89	5836	18	5	43	SLU 60	1	65.723	0.015	Si
89	5836	18	5	43	SLU 57	1	65.723	0.015	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portata

Sezione spallata non forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3777	11347	750	SLU 60	1	3.004	0.333	Si
-3777	11347	750	SLU 60	1	3.004	0.333	Si
-3777	11347	750	SLU 59	1	3.004	0.333	Si
-3777	11347	750	SLU 59	1	3.004	0.333	Si
-3777	11347	750	SLU 58	1	3.004	0.333	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-396632	658387	1	1							0	0	SLU 60	1	1.66	0.602	Si
1				-396632	658387	1	1							0	0	SLU 59	1	1.66	0.602	Si
1				-396632	658387	1	1							0	0	SLU 58	1	1.66	0.602	Si
1				-396632	658387	1	1							0	0	SLU 57	1	1.66	0.602	Si
1				-396632	658387	1	1							0	0	SLU 56	1	1.66	0.602	Si

Sezione spallata forata

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-3777	8044	532	SLU 57	1	2.13	0.47	Si
-3777	8044	532	SLU 59	1	2.13	0.47	Si
-3777	8044	532	SLU 58	1	2.13	0.47	Si
-3777	8044	532	SLU 56	1	2.13	0.47	Si
-3777	8044	532	SLU 60	1	2.13	0.47	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-130322	499657	1	1							0	0	SLU 56	1	3.83	0.261	Si
1				-130322	499657	1	1							0	0	SLU 57	1	3.83	0.261	Si
1				-130322	499657	1	1							0	0	SLU 58	1	3.83	0.261	Si
1				-130322	499657	1	1							0	0	SLU 59	1	3.83	0.261	Si
1				-130322	499657	1	1							0	0	SLU 60	1	3.83	0.261	Si

Sezione forata della squadretta

Verifica a taglio in direzione parallela all'anima dell'asta portata §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1889	4310	285	SLU 57	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 59	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 58	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 56	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 60	1	2.282	0.438	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.	C. s.	Sfrutt	Ver.
	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				-65161	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	2.87	0.348	Si
1				-65161	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	2.87	0.348	Si
1				-65161	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	2.87	0.348	Si
1				-65161	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	2.87	0.348	Si
1				-65161	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	2.87	0.348	Si

Verifiche di resistenza in corrispondenza dell'asta portante

Sezione forata della squadretta - lato sinistro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1889	4310	285	SLU 57	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 59	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 58	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 56	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 60	1	2.282	0.438	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				61950	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.02	0.331	Si
1				61950	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.02	0.331	Si
1				61950	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.02	0.331	Si
1				61950	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.02	0.331	Si
1				61950	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.02	0.331	Si

Sezione forata della squadretta - lato destro

Verifica a taglio in direzione Y/N §4.2.4.1.2.4 NTC18

VEd	Vc,Rd	Av	Comb.	Collegamento	Coeff. s.	Sfruttamento	Verifica
-1889	4310	285	SLU 57	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 59	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 58	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 56	1	2.282	0.438	Si
-1889	4310	285	SLU 60	1	2.282	0.438	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.	C. s.	Sfrutt.	Ver.
	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				61950	187229	1	1							0	0	SLU 57	1	3.02	0.331	Si
1				61950	187229	1	1							0	0	SLU 59	1	3.02	0.331	Si
1				61950	187229	1	1							0	0	SLU 58	1	3.02	0.331	Si
1				61950	187229	1	1							0	0	SLU 56	1	3.02	0.331	Si
1				61950	187229	1	1							0	0	SLU 60	1	3.02	0.331	Si