



COMUNE DI SASSARI

(PROVINCIA DI SASSARI)

IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA RINNOVABILE DA  
IMPIANTO EOLICO E AGRI - FOTOVOLTAICO  
POTENZA NOMINALE 13103,37 kW  
IN SASSARI - LOC. "CAMPANEDDA"

PROGETTO DEFINITIVO

*PROGETTISTI:*

Ing. Antonio Fraghi

Ing. Giuseppe Fraghi

Ing. Francesca Frongia

*COMMITTENTE:*

BENTUSOLIANA

ENERGIE RINNOVABILI S.R.L.

via Cavour n. 33, Sassari, 07100

*TITOLO:*

CALCOLI PRELIMINARI FONDAZIONI

*TAVOLA:*

PD-R14

*CODICE ELABORATO:*

PD-R14

*DATA:*

Maggio 2024

*AGGIORNAMENTO:*

*SCALA:*

na



# Sommario

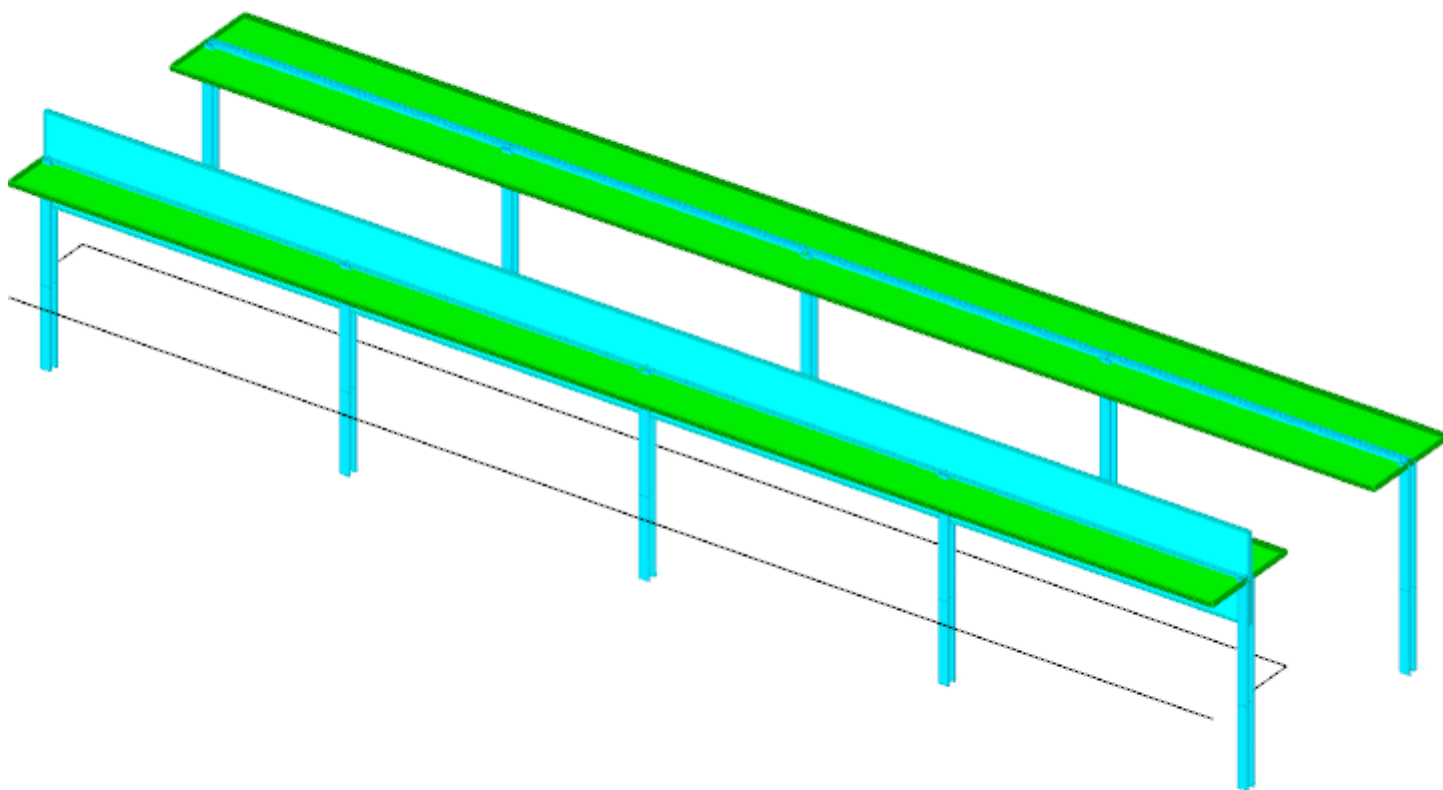
TIPOLOGIA <b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON INSEGUITORI</b>	4
1 Rappresentazione generale dell'edificio	5
2 Normative	6
3 Descrizione del software	7
4 Dati generali DB	8
4.1 Materiali	8
4.1.1 Materiali muratura	8
4.1.2 Acciai	9
4.2 Sezioni	10
4.2.1 Sezioni in acciaio	10
4.3 Terreni	11
5 Dati di definizione	12
5.1 Preferenze commessa	12
5.1.1 Preferenze di normativa	12
5.1.2 Spettri	13
5.1.3 Preferenze FEM	17
5.1.4 Moltiplicatori inerziali	18
5.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM	18
5.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali	18
5.1.7 Preferenze del suolo	18
5.1.8 Preferenze progetto muratura	18
5.2 Azioni e carichi	19
5.2.1 Azione del vento	19
5.2.2 Azione della neve	19
Copertura ad una falda D.M. 17-01-18 §3.4.3.2	19
5.2.3 Condizioni elementari di carico	19
5.2.4 Combinazioni di carico	20
5.2.5 Definizioni di carichi superficiali	21
5.3 Quote	22
5.3.1 Livelli	22
5.3.2 Tronchi	22
5.4 Sondaggi del sito	22
5.5 Elementi di input	23
5.5.1 Fili fissi	23
5.5.2 Travi in acciaio	24
5.5.3 Colonne in acciaio	24
5.5.4 Pareti in muratura	24
5.5.5 Carichi superficiali	25
6 Dati di modellazione	26
6.1 Nodi	26
6.1.1 Nodi di definizione	26
6.2 Carichi concentrati	26
6.3 Carichi concentrati sismici	26
6.4 Aste	27
6.4.1 Carichi su aste	27
6.4.2 Caratteristiche meccaniche aste	27
6.4.3 Definizioni aste	27
6.5 Masse	28
6.6 Masse di piano	28
6.7 Accelerazioni alla base	28
7 Risultati numerici	32
7.1 Spostamenti nodali estremi	32
7.2 Reazioni nodali estreme	32
7.3 Verifica effetti secondo ordine	33
7.4 Tagli ai livelli	33
7.5 Risposta modale	36
7.6 Equilibrio globale forze	37
7.7 Risposta di spettro	38
7.8 Statistiche soluzione	38
8 Verifiche	39
8.1 Verifiche superelementi aste acciaio laminate	39
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "colmo pilastro" filo 1	40
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "colmo pilastro" filo 2	41
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "colmo pilastro" filo 4	42
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "colmo pilastro" filo 5	43
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "colmo pilastro" filo 6	44
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "colmo pilastro" filo 7	46
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "colmo pilastro" filo 8	47
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "colmo pilastro" filo 9	48
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "colmo pilastro" filo 10	49
Superelemento in acciaio "Infissione palo"- "colmo pilastro" filo 3	50
Superelemento in acciaio "Infissione palo"- "Fondazione" filo 1	52
Superelemento in acciaio "Infissione palo"- "Fondazione" filo 2	53
Superelemento in acciaio "Infissione palo"- "Fondazione" filo 4	54
Superelemento in acciaio "Infissione palo"- "Fondazione" filo 5	55
Superelemento in acciaio "Infissione palo"- "Fondazione" filo 6	56
Superelemento in acciaio "Infissione palo"- "Fondazione" filo 7	57
Superelemento in acciaio "Infissione palo"- "Fondazione" filo 8	59
Superelemento in acciaio "Infissione palo"- "Fondazione" filo 9	60
Superelemento in acciaio "Infissione palo"- "Fondazione" filo 10	61

TIPOLOGIA <b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO FISSO</b>	63
1 Rappresentazione generale dell'edificio	64
2 Normative	65
3 Descrizione del software	66
4 Dati generali DB	68
4.1 Materiali	68
4.1.1 Materiali c.a.	68
4.1.2 Curve di materiali c.a.	68
4.1.3 Acciai	68
4.2 Sezioni	69
4.2.1 Sezioni in acciaio	69
4.3 Fondazioni	70
4.3.1 Pali	70
4.4 Terreni	70
5 Dati di definizione	72
5.1 Preferenze commessa	72
5.1.1 Preferenze di normativa	72
5.1.2 Spettri	73
5.1.3 Preferenze FEM	77
5.1.4 Moltiplicatori inerziali	78
5.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM	78
5.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali	78
5.1.7 Preferenze del suolo	78
5.1.8 Preferenze progetto muratura	78
5.2 Azioni e carichi	79
5.2.1 Azione del vento	79
5.2.2 Azione della neve	79
Copertura ad una falda D.M. 17-01-18 §3.4.3.2	79
5.2.3 Condizioni elementari di carico	79
5.2.4 Combinazioni di carico	80
5.2.5 Definizioni di carichi superficiali	81
5.3 Quote	82
5.3.1 Livelli	82
5.3.2 Falde	82
5.3.3 Tronchi	82
5.4 Sondaggi del sito	82
5.5 Elementi di input	83
5.5.1 Fili fissi	83
5.5.2 Travi in acciaio	84
5.5.3 Colonne in acciaio	85
5.5.4 Fondazioni profonde	85
5.5.5 Pali	85
5.5.6 Carichi superficiali	86
6 Dati di modellazione	87
6.1 Nodi	87
6.1.1 Nodi di definizione	87
6.2 Carichi concentrati	87
6.3 Carichi concentrati sismici	87
6.4 Aste	89
6.4.1 Carichi su aste	89
6.4.2 Caratteristiche meccaniche aste	91
6.4.3 Definizioni aste	91
6.5 Masse	92
6.6 Masse di piano	92
6.7 Accelerazioni alla base	92
7 Risultati numerici	97
7.1 Spostamenti nodali estremi	97
7.2 Reazioni nodali estreme	97
7.3 Verifica effetti secondo ordine	98
7.4 Tagli ai livelli	99
7.5 Risposta modale	101
7.6 Equilibrio globale forze	102
7.7 Risposta di spettro	103
7.8 Statistiche soluzione	103
8 Verifiche	104
8.1 Verifiche pali	104
14 pali "Micropalo D50" gruppo 1	104
8.2 Verifiche superelementi aste acciaio laminate	110
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo 3	111
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo 10	112
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo 14	114
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo 18	115
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo 22	116
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo 26	117
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo 31	119
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 2" filo 6	120
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 2" filo 11	121
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 2" filo 15	122
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 2" filo 19	124
Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 2" filo 23	125

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 2" filo 27 .....	126
Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 2" filo 34 .....	127
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 2-37 .....	128
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 4-38 .....	130
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 5-39 .....	131
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 7-40 .....	132
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 8-1 .....	133
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 12-9 .....	135
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 16-13 .....	137
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 20-17 .....	139
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 24-21 .....	140
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 28-25 .....	142
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 30-(2071; 218) .....	144
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 32-(2071; 351) .....	145
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 33-(2071; 471) .....	147
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 35-(2071; 599) .....	148
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 36-29 .....	149
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 37-41 .....	151
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 38-42 .....	152
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 39-43 .....	154
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 40-44 .....	155
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 41-45 .....	156
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 42-46 .....	157
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 43-47 .....	159
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 44-48 .....	160
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 45-49 .....	161
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 46-50 .....	163
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 47-51 .....	164
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 48-52 .....	165
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 49-53 .....	166
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 50-54 .....	168
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 51-55 .....	169
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 52-56 .....	170
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 53-30 .....	172
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 54-32 .....	173
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 55-33 .....	174
Superelemento in acciaio a "Falda 1" 56-35 .....	175
Superelemento in acciaio a "Falda 1" (209; 218)-2 .....	176
Superelemento in acciaio a "Falda 1" (209; 351)-4 .....	178
Superelemento in acciaio a "Falda 1" (209; 471)-5 .....	179
Superelemento in acciaio a "Falda 1" (209; 599)-7 .....	180
 TIPOLOGIA <b>IMPIANTO EOLICO</b> .....	182
Zattera Eolico .....	183
Caratteristiche dei materiali .....	183
Caratteristiche geometriche .....	183
Azioni esterne complessive .....	183
Pressioni raggiunte sul terreno .....	184
Verifiche a ribaltamento .....	184
Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante .....	184
Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo .....	184
Verifica di scorrimento .....	184
Verifica di capacità portante .....	184
Verifiche della suola .....	185
Verifiche a punzonamento .....	185
Significato dei simboli utilizzati: .....	186

**TIPOLOGIA IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON INSEGUITORI**

## 1 Rappresentazione generale dell'edificio



Struttura  
Vista assonometrica dell'edificio nella sua interezza

## **2 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



### 3 Descrizione del software

#### Descrizione del programma Sismicad

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili.

Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli:

- un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore;
- il solutore agli elementi finiti;
- un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

#### Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.21

Produttore del software: Concrete

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

<http://www.concrete.it>

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

Versione: 12.21

Identificatore licenza: SW-6324

#### Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse.

I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi.

Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente.

Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura.

Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità:

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

#### Verifiche delle membrature in acciaio

Le verifiche delle membrature in acciaio (solo per utenti Sismicad acciaio) possono essere condotte secondo CNR 10011 (stato limite o tensioni ammissibili), CNR 10022, D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o Eurocodice 3.

Sono previste verifiche di resistenza e di instabilità.

4 Dati generali DB

4.1 Materiali

4.1.1 Materiali muratura

4.1.1.1 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.  
**y:** peso specifico del materiale. [kN/m³]  
**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	E	G	v	y	α
fittizia	3500000	Default (1400000)	0.25	0	0.000006

4.1.1.2 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<sub>⊥</sub>:** 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 <sub>⊥</sub>	Malta	fk	fvk0
fittizia	Laterizio	8000	1600	M4	3500	100

4.1.1.3 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
fittizia	3500	100	0	1.5	660000	110000

4.1.1.4 Proprietà muratura NTC2008 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<sub>⊥</sub>:** 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 <sub>⊥</sub>	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM
fittizia	Laterizio	II	8000	1600	Composizione prescritta	2500	3

4.1.1.5 Proprietà muratura NTC2008 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.) eD.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
fittizia	Nuovo	2	3620	100	500	0	Default (3500)	Default (115)	Default (3150000)	Default (945000)

4.1.1.6 Proprietà muratura NTC2018 1

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Tipo blocchi:** tipo di blocchi (D.M. 17-01-18 11.10.1, 11.10.VI, VII).  
**Cat.blocchi:** categoria blocchi (D.M. 17-01-18 4.5.6.1).  
**fbk:** resistenza caratteristica a compressione dell'elemento dichiarata dal produttore (D.M. 17-01-18 11.10.1.1.1). [kN/m²]  
**fbk<sub>⊥</sub>:** resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore (D.M. 17-01-18 11.10.1.1.1). [kN/m²]  
**Tipo malta:** tipo di malta (D.M. 17-01-18 11.10.2).  
**Res.compr.malta:** resistenza media a compressione della malta (D.M. 17-01-18 11.10.2.1). [kN/m²]  
**GammaM:** coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza a compressione della muratura (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 4.5.II). Il valore è adimensionale.  
**Cl.esec.:** classe di esecuzione (D.M. 17-01-18 4.5.6.1).  
**fk:** resistenza caratteristica a compressione della muratura (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 11.10.3.1). [kN/m²]

**fvk0:** resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di tensioni normali (D.M. 17-01-18 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. 17-01-18. [kN/m²]  
**ftk:** resistenza caratteristica a trazione (D.M. 17-01-18). [kN/m²]  
**Giunti verticali a secco:** giunti verticali a secco.  
**Tipo di malta per fvk0:** tipologia di malta (D.M. 17-01-18 11.10.3.2.2, 11.10.VIII).

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk_	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	ftk	Giunti verticali a secco	Tipo di malta per fvk0
fittizia	Laterizio forato		8000	1600		2500	3		Default (3620)	Default (100)	800	0	Si	Ordinaria

4.1.1.7 Proprietà muratura NTC2018 2

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**f medio:** resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [kN/m²]  
**r0 medio:** resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nella circolare approvata al §C8.7.1.3). [kN/m²]  
**fv0 medio:** resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nella circolare approvata al §C8.7.1.3). [kN/m²]  
**fh medio:** resistenza media della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete). [kN/m²]  
**μ:** coefficiente di attrito. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.  
**φ:** coefficiente di ammassamento. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.  
**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]  
**Tessitura:** tipo di tessitura muraria (regolare o irregolare), modifica la verifica a fessurazione diagonale  
**Tipologia:** tipologia di muratura  
**Miglioramento:** tipologia di miglioramento

Descrizione	f medio	r0 medio	fv0 medio	fh medio	μ	φ	E medio	G medio	Tessitura	Tipologia	Miglioramento
fittizia	Default (6500)	Default (125)	Default (280)	Default (3250)	Default (0.577)	Default (0.767)	Default (4550000)	Default (1137500)	Regolare	Muratura in mattoni semipieni e malta cementizia	Nessuno

4.1.1.8 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]  
**fbk\_:** 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]  
**ftk:** 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	ftk	f medio	tau medio
fittizia	Laterizio	8000	1600	M4	3500	100	500	0	3500	115

4.1.2 Acciai

4.1.2.1 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]  
**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
S235	210000000	Default (80769231)	0.3	78.5	0.000012

4.1.2.2 Proprietà acciai CNR 10011

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Tipo:** descrizione per norma.  
**fy(s<=40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [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)
S235	FE360	235000	215000	360000	340000	II	160000	140000	235000	210000

4.1.2.3 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
S235	FE360	235000	360000	235000	b	c	I

#### 4.1.2.4 Proprietà acciai EC3/DM08/DM18

**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]

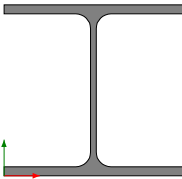
Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S235	S235	235000	215000	360000	360000

## 4.2 Sezioni

### 4.2.1 Sezioni in acciaio

#### 4.2.1.1 Profili singoli in acciaio

##### 4.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

**b:** larghezza dell'ala. [mm]

**h:** altezza del profilo. [mm]

**s:** spessore dell'anima. [mm]

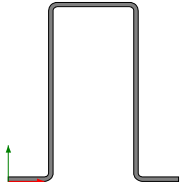
**t:** spessore delle ali. [mm]

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

**f:** truschino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEA220	1254.9	4033	1393	54147141	19546471	216708	220	210	7	11	18	130

##### 4.2.1.1.2 Sagomati Omega



**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

**b:** larghezza dell'ala superiore. [mm]

**c:** larghezza degli irrigidimenti. [mm]

**h:** altezza del profilo. [mm]

**s:** spessore. [mm]

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

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

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

**Formatura:** tipo di formatura a freddo del sagomato.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	c	h	s	r	r1	Deroga lati	Formatura
OMEGA200x100x50x5	1145.8	1000	2000	1.46E7	7122870	24167	100	50	200	5	4.5	4.5	No	A ru110

##### 4.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

###### 4.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Xg:** coordinata X del baricentro. [m]

**Yg:** coordinata Y del baricentro. [m]

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

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

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

**Jxy:** momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [m4]

**Jm:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [m4]

**Jn:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [m4]  
 **$\alpha$  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	$\alpha$ X su M	Jt
HEA220	0.11	0.105	0.006441	5.415E-05	1.955E-05	0	5.415E-05	1.955E-05	0	2.167E-07
OMEGA200x100x50x5	0.095	0.1	0.002839	1.462E-05	7.123E-06	0	1.462E-05	7.123E-06	0	2.417E-08

4.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

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

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
HEA220	0.0917	0.0551	0.0917	0.0551	2.85E-04	1.35E-04	5.16E-04	1.78E-04	5.16E-04	1.78E-04	5.69E-04	2.71E-04
OMEGA200x100x50x5	0.0718	0.0501	0.0718	0.0501	9.08E-05	6.74E-05	1.46E-04	7.50E-05	1.46E-04	7.50E-05	1.82E-04	1.35E-04

4.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

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

Descrizione	Atx	Aty
HEA220	0.00484	0.00147
OMEGA200x100x50x5	0.001	0.002

4.3 Terreni

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

Descrizione	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno $\phi$	Angolo di attrito di interfaccia $\delta$	Coeff. $\alpha$ di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	$\gamma$ naturale	$\gamma$ saturo	E	$\nu$	Qualità roccia RQD (0;1)
Ghiaia	Granulare incoerente (Sabbie)	0	0	38	28	0	0.38	19	21	90000	0.3	0
Strato Roccioso	Generico	0	150	45	0	1	0.29	25	26	150000	0	0
Riporto	Generico	0	0	38	0	1	0.38	16	21.5	90000	0.3	0

5 Dati di definizione

5.1 Preferenze commessa

5.1.1 Preferenze di normativa

Analisi

Normativa

Tipo di costruzione

Vn

Classe d'uso

Vr

Tipo di analisi

Considera sisma Z

Località

Categoria del suolo

Categoria topografica

Ss orizzontale SLD

Tb orizzontale SLD

Tc orizzontale SLD

Td orizzontale SLD

Ss orizzontale SLV

Tb orizzontale SLV

Tc orizzontale SLV

Td orizzontale SLV

St

PVr SLD (%)

Tr SLD

Ag/g SLD

Fo SLD

Tc\* SLD

PVr SLV (%)

Tr SLV

Ag/g SLV

Fo SLV

Tc\* SLV

Smorzamento viscoso (%)

Classe di duttilità

Rotazione del sisma

Quota dello '0' sismico

Regolarità in pianta

Regolarità in elevazione

Edificio C.A.

Tipologia C.A.

αu/α1 C.A.

Edificio acciaio

Edificio esistente

Altezza costruzione

T1,x

T1,y

λ SLD,x

λ SLD,y

λ SLV,x

λ SLV,y

Limite spostamenti interpiano SLD

Fattore di comportamento per sisma SLD X

Fattore di comportamento per sisma SLD Y

Fattore di comportamento per sisma SLV X

Fattore di comportamento per sisma SLV Y

Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)

Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali

Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali

indagate

Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)

Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7

Verifiche C.A.

Normativa

ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)

yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)

Limite σc/fck in combinazione rara

Limite σc/fck in combinazione quasi permanente

Limite σt/fyk in combinazione rara

Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza

Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4

Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4

Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4

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

Copriferro secondo EC2

acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche

acc elementi esistenti

Verifiche legno

Normativa

yM combinazioni fondamentali massiccio

yM combinazioni fondamentali lamellare

yM combinazioni fondamentali unioni

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

2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari

50

II

50

Lineare dinamica

Solo se Ag >= 0.15 g, conformemente a §3.2.3.1

Sassari, Bancali; Latitudine ED50 40.7349° (40° 44' 6''); Longitudine ED50 8.4645° (8° 27' 52'');

Altitudine s.l.m. 83.93 m. C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti

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

1.5

0.155

[s]

0.464

[s]

1.694

[s]

1.5

0.17

[s]

0.51

[s]

1.8

[s]

1

63

50

0.0235

2.672

0.296

[s]

10

475

0.05

2.884

0.34

[s]

5

Non dissipativa

0

[deg]

-1.5

[m]

No

No

Si

Strutture a telaio q0=3.0\*αu/α1

Strutture a telaio di un piano αu/α1=(1.0+1.1)/2

Si

No

4.95

[m]

0.28966

[s]

0.30867

[s]

0.85

0.85

0.85

0.85

0.005

1.5

1.5

1.5

1.5

2.3

1.1

1.15

1.15

1.25

1.35

1.15

1.25

1.35

1.15

1.25

1.3

1.7

1.15

Si

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

1.15

1.5

0.6

0.45

0.8

0.7

0.0002

[m]

0.0003

[m]

0.0004

[m]

Si

No

0.85

0.85

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

1.5

1.45

1.5

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

Verifiche acciaio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
ym0	1.05
ym1	1.05
ym2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti α, β per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi § 6.2.6.7 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	si

Verifiche alluminio

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

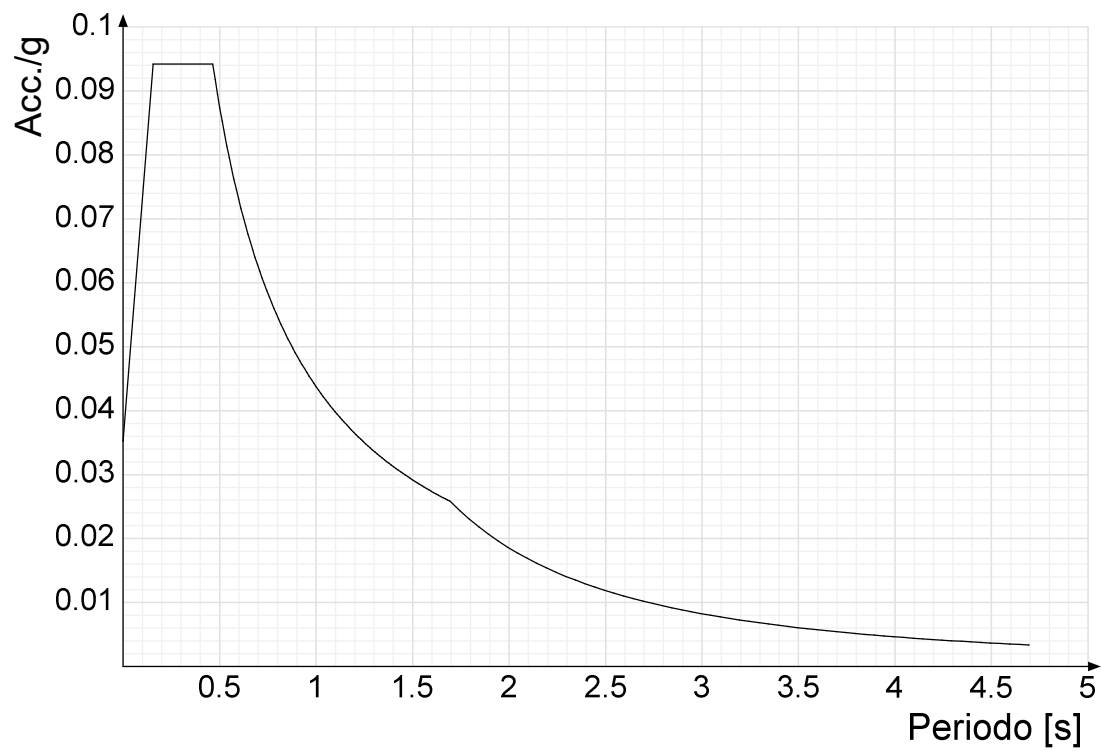
Verifiche pannelli gessofibra

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

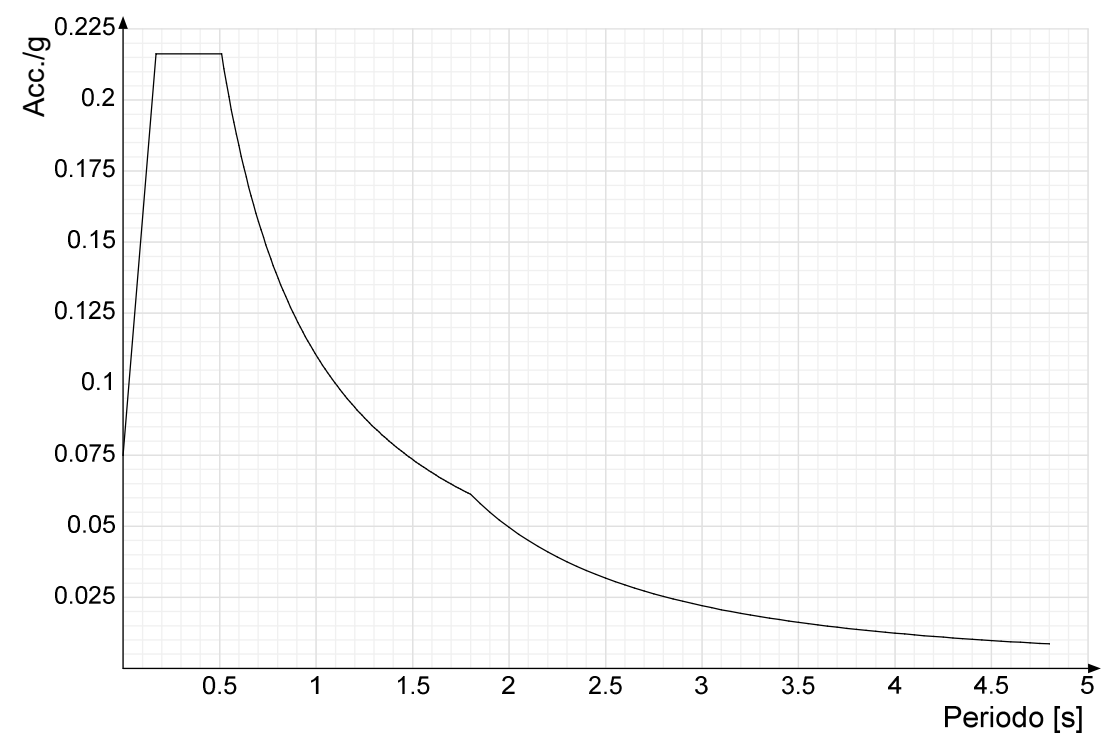
5.1.2 Spettri

**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]

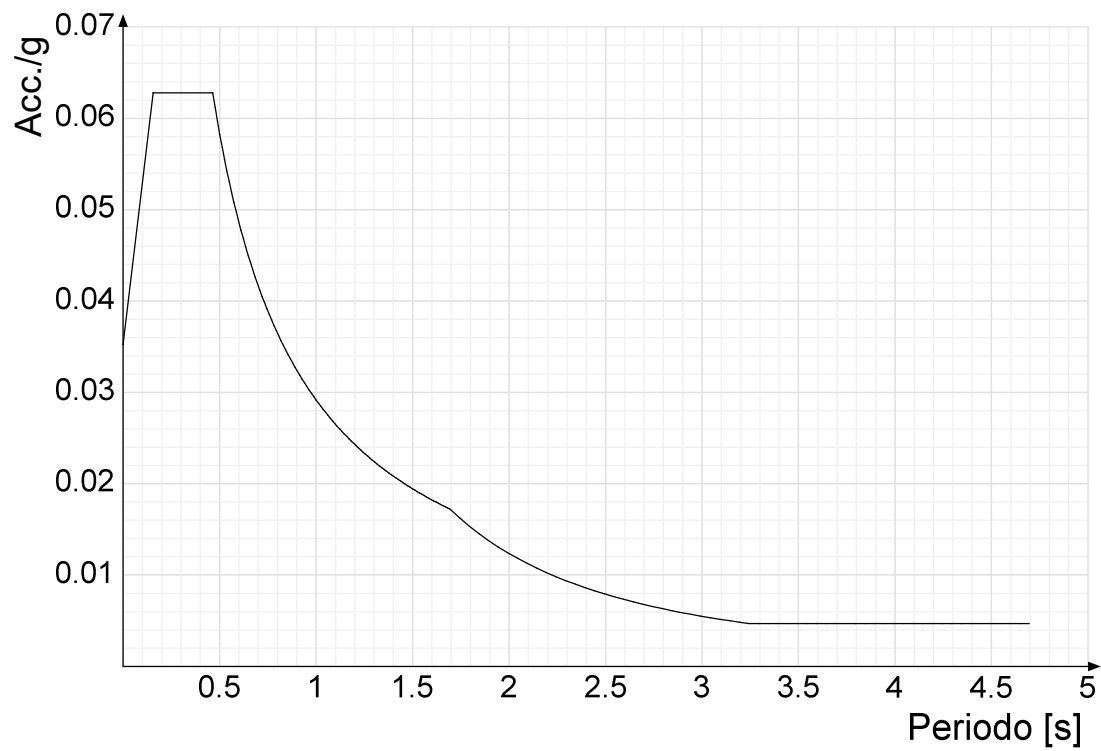


Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

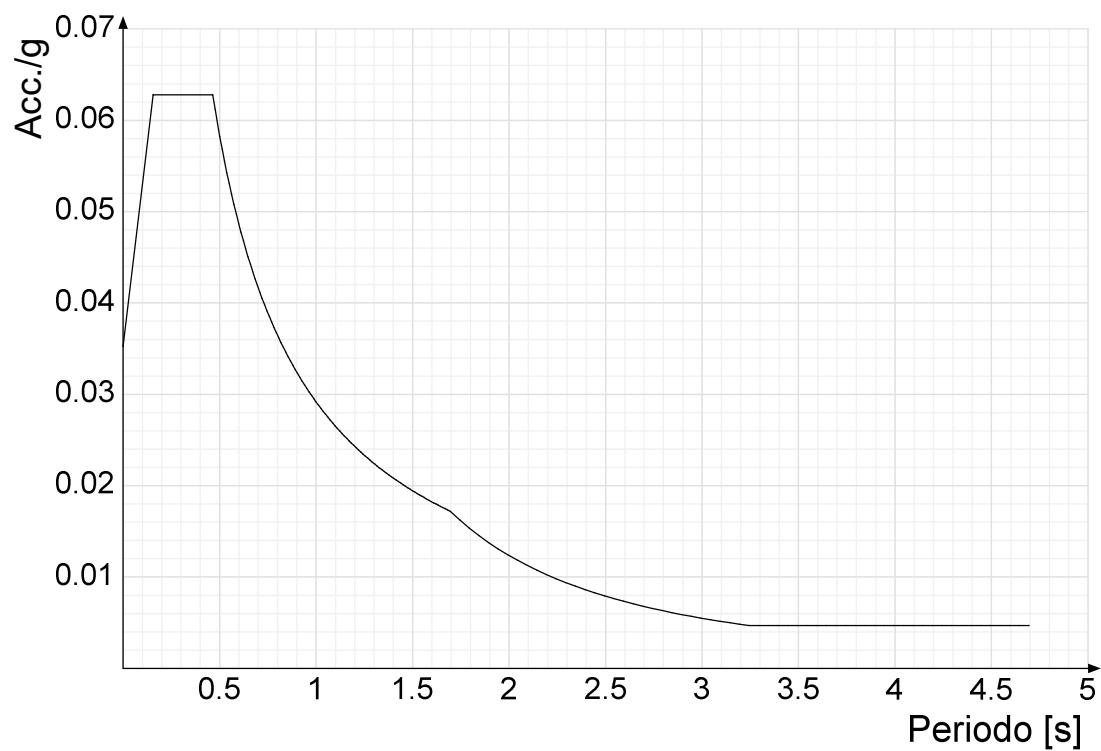




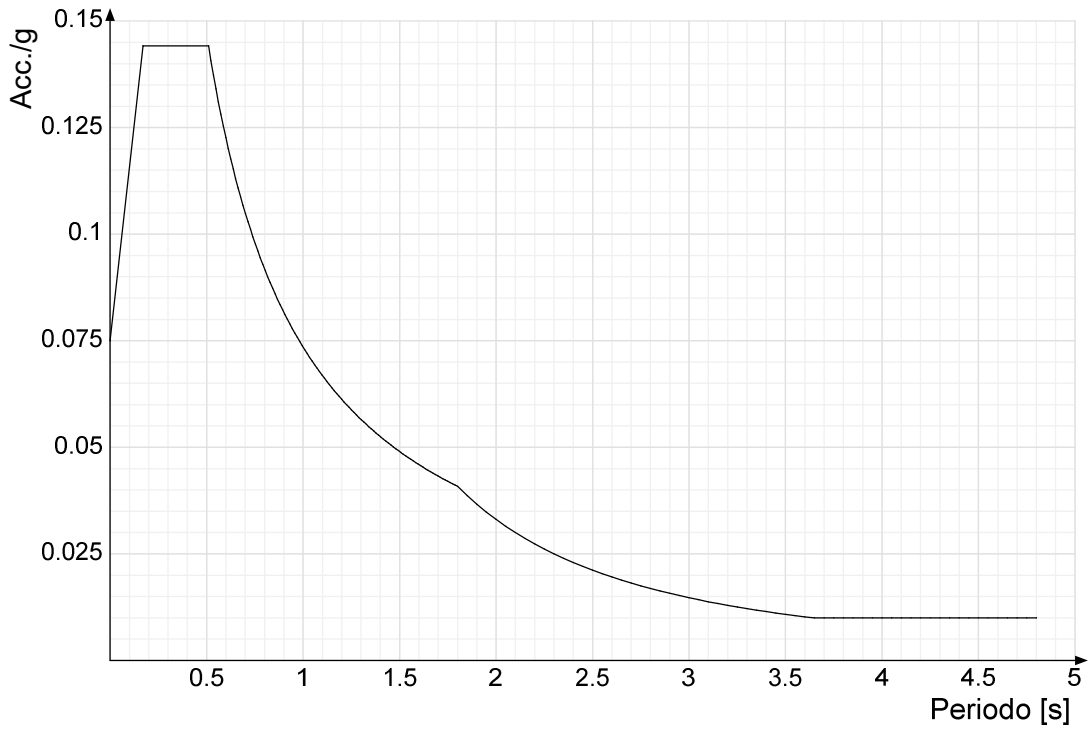
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5



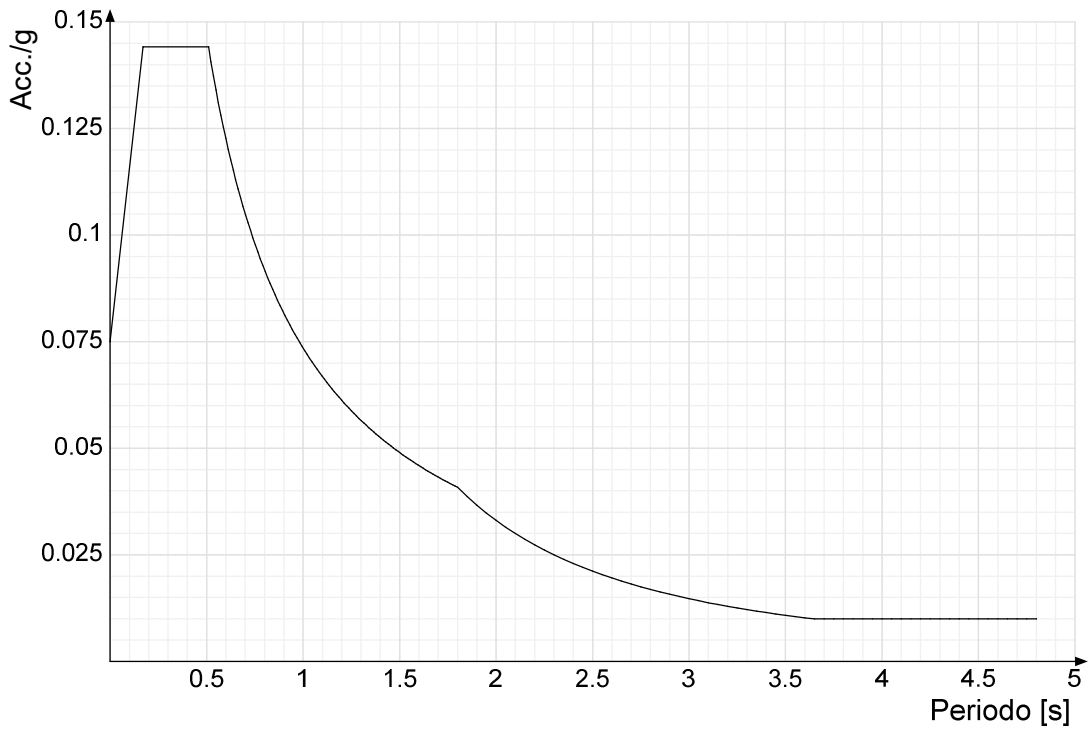
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5



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

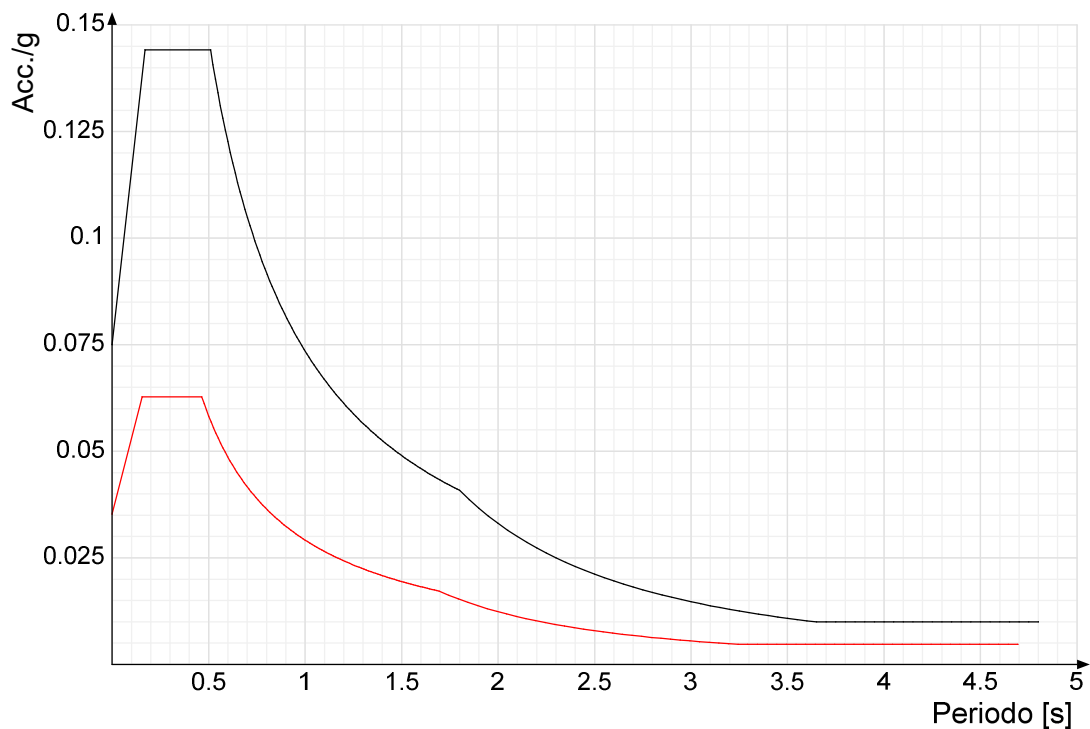


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5

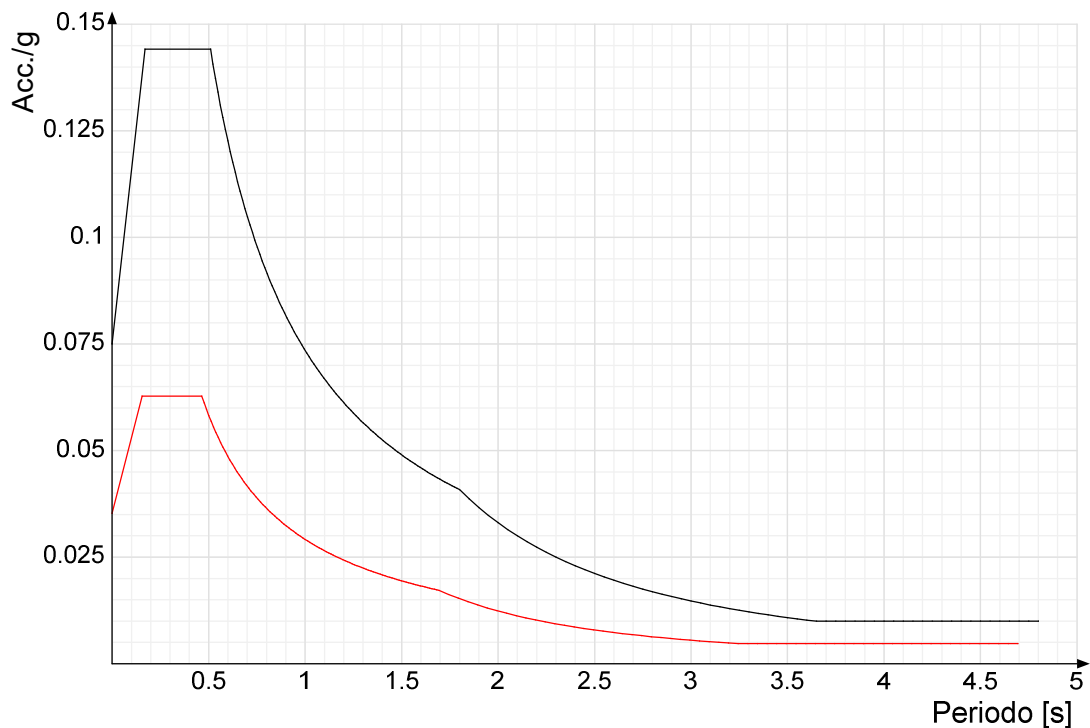


Confronti spettri SLV-SLD

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).



### 5.1.3 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	0.3	[m]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	0.3	[m]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	0.3	[m]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	0.1	[m]
Tolleranza generazione nodi di aste	0.01	[m]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	0.04	[m]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	1	[m]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	

Solidi reali  
1  
Equilibrio elastico  
60  
Ritz  
CQC

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

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

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

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

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	si	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si	
Considera peso sismico delle fondazioni	no	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	30000	[kN/m³]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	1000	[kN/m²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.1	[kN/m²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Ghiaia	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	2	[m]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	40000	[kN/m³]
Pressione limite punta palo (default)	1000	[kN/m²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	600	[kN/m²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	1	[m]
Profondità massima	30	[m]
Cedimento assoluto ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
Cedimento relativo ammissibile	0.05	[m]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	10	[m]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	0.05	[m]
Cedimento medio ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no	
Esegui verifica a liquefazione	no	
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)	
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3	
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1	

Forza minima aggancio al piano (default)	0	[kN/m]
Denominatore per momento ortogonale (default)	8	
Minima resistenza trazione travi (default)	35	[kN]

Angolo cuneo verifica ribaltamento (default)	30	[deg]
Considera d = 0.8 * h nei maschi senza fibre compresse	No	
Verifica pressoflessione deviata	No	
Considera effetto piastra in presenza di irrigidimenti	No	
N = 0 per verifica fessurazione diagonale elementi esistenti in D.M. 17-01-2018	Si	
Resistenza a pressoflessione FRCM	Secondo CNR-DT 215	
Considera rinforzi FRP/FRCM anche per combinazioni non sismiche	No	
Schema eccentricità di carico solaio	Triangolare	

5.2 Azioni e carichi

5.2.1 Azione del vento

Zona	Zona 6	
Rugosità	Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15m	
Categoria esposizione	V	
Vb	28	[m/s]
Tr	0.5	[m/s]
Ct	0.01	[m/s]
qr	0.491	[kN/m²]
Quota piano campagna	3.5	[m]

5.2.2 Azione della neve

Zona	Zona III	
Classe topografica	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi	
Ce	1	
Ct	1	
Tr	50	
qsk	0.6	[kN/m²]

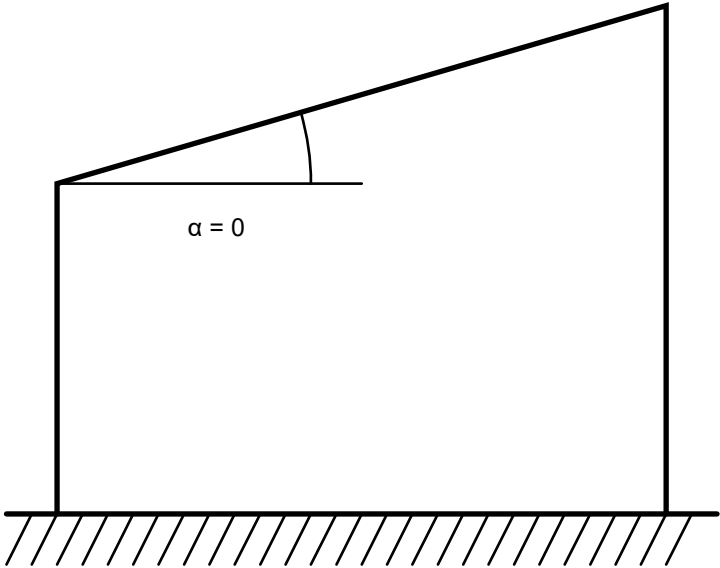
Copertura ad una falda D.M. 17-01-18 §3.4.3.2

α	0	[deg]
μ	0.8	
q	0.48	[kN/m²]



μ = 0.8

q = 0.48



5.2.3 Condizioni elementari di carico

**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.  
**Nome breve:** nome breve assegnato alla condizione elementare.  
**Durata:** descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).  
**ψ0:** coefficiente moltiplicatore ψ0. Il valore è adimensionale.  
**ψ1:** coefficiente moltiplicatore ψ1. Il valore è adimensionale.  
**ψ2:** coefficiente moltiplicatore ψ2. Il valore è adimensionale.  
**Con segno:** descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ0	ψ1	ψ2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Vento z	Vento z	Media	0.6	0.2	0	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Vento parete	Vento parete	Media	0.6	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					

Descrizione	Nome breve	Durata	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	Con segno
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr sLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr sLV Y					
Terreno sisma Z SLV	Tr sLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

### 5.2.4 Combinazioni di carico

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

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

**Pesi:** Pesi strutturali

**Port.:** Permanenti portati

**Vento z:** Vento z

**Neve:** Neve

**Vento parete:** Vento parete

**$\Delta T$ :**  $\Delta T$

**X SLD:** Sisma X SLD

**Y SLD:** Sisma Y SLD

**Z SLD:** Sisma Z SLD

**EySx SLD:** Eccentricità Y per sisma X SLD

**ExSy SLD:** Eccentricità X per sisma Y SLD

**Tr x SLD:** Terreno sisma X SLD

**Tr y SLD:** Terreno sisma Y SLD

**Tr z SLD:** Terreno sisma Z SLD

**SLV X:** Sisma X SLV

**SLV Y:** Sisma Y SLV

**SLV Z:** Sisma Z SLV

**EySx SLV:** Eccentricità Y per sisma X SLV

**ExSy SLV:** Eccentricità X per sisma Y SLV

**Tr sLV X:** Terreno sisma X SLV

**Tr sLV Y:** Terreno sisma Y SLV

**Tr sLV Z:** Terreno sisma Z SLV

**Rig Ux:** Rig Ux

**Rig Uy:** Rig Uy

**Rig Rz:** Rig Rz

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

#### Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento z	Neve	Vento parete	$\Delta T$
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0	1.5	0	0
4	SLU 4	1	0.8	0.9	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	1.5	0	0	0
6	SLU 6	1	0.8	1.5	0.75	0	0
7	SLU 7	1	1.5	0	0	0	0
8	SLU 8	1	1.5	0	0	1.5	0
9	SLU 9	1	1.5	0	1.5	0	0
10	SLU 10	1	1.5	0.9	1.5	0	0
11	SLU 11	1	1.5	1.5	0	0	0
12	SLU 12	1	1.5	1.5	0.75	0	0
13	SLU 13	1.3	0.8	0	0	0	0
14	SLU 14	1.3	0.8	0	0	1.5	0
15	SLU 15	1.3	0.8	0	1.5	0	0
16	SLU 16	1.3	0.8	0.9	1.5	0	0
17	SLU 17	1.3	0.8	1.5	0	0	0
18	SLU 18	1.3	0.8	1.5	0.75	0	0
19	SLU 19	1.3	1.5	0	0	0	0
20	SLU 20	1.3	1.5	0	0	1.5	0
21	SLU 21	1.3	1.5	0	1.5	0	0
22	SLU 22	1.3	1.5	0.9	1.5	0	0
23	SLU 23	1.3	1.5	1.5	0	0	0
24	SLU 24	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0

#### Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento z	Neve	Vento parete	$\Delta T$
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	1	0	0
4	SLE RA 4	1	1	0.6	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	1	0	0	0
6	SLE RA 6	1	1	1	0.5	0	0

#### Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento z	Neve	Vento parete	$\Delta T$
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0.2	0	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

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

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento z	Neve	Vento parete	ΔT
------	------------	------	-------	---------	------	--------------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

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

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

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

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

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

5.2.5 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

**Condizione:** condizione di carico a cui sono associati i valori.  
**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.  
**Valore:** valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [kN/m²]  
**Cp vento:** valore del coefficiente di pressione Cp, nel caso il tipo sia "Cp vento". Il valore è adimensionale.  
**Tipo:** tipo di carico.

Nome	Valori			
	Condizione	Valore	Cp vento	Tipo
	Descrizione			
1	Pesi strutturali	0.2		Verticale
	Permanenti portati	0.2		Verticale
	Vento z		2	Cp vento
	Neve	0.48		Verticale
	Vento parete	0		Verticale
	Pesi strutturali	0		Verticale
2	Permanenti portati	0		Verticale
	Vento z		0	Cp vento
	Neve	0		Verticale
	Vento parete		2	Cp vento

5.3 Quote

5.3.1 Livelli

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Infissione palo	-2	0.1
L2	Fondazione	0	0.5
L3	falda bassa	1.5	0.1
L4	colmo pilastro	2.5	0.1
L5	falda alta	3.5	0.1

5.3.2 Tronchi

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - colmo pilastro	Fondazione	colmo pilastro
T2	Infissione palo - Fondazione	Infissione palo	Fondazione
T3	falda bassa - falda alta	falda bassa	falda alta
T4	falda bassa - colmo pilastro	falda bassa	colmo pilastro
T5	colmo pilastro - falda alta	colmo pilastro	falda alta

5.4 Sondaggi del sito

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



I valori sono espressi in m

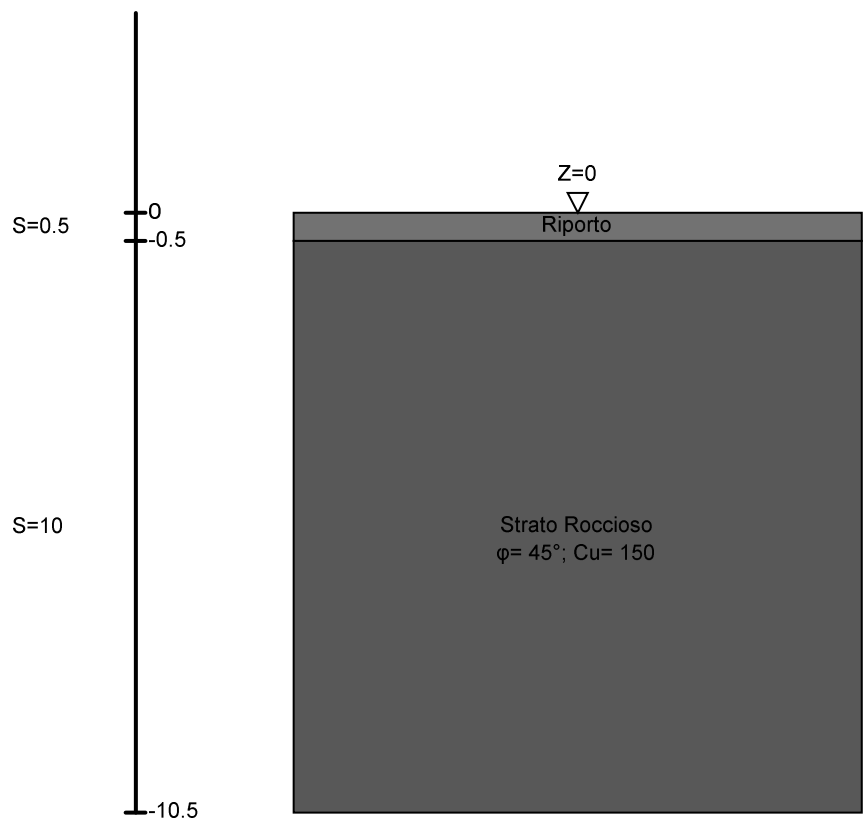


Immagine: Sondaggio

Stratigrafie

**Terreno:** terreno mediamente uniforme presente nello strato.  
**Sp.:** spessore dello strato. [m]  
**Liqf:** indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.  
**Kor,i:** coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]  
**Kor,s:** coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]  
**Kve,i:** coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]  
**Kve,s:** coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]  
**Eel,s:** modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]  
**Eel,i:** modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]  
**Eed,s:** modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]  
**Eed,i:** modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]  
**CC,s:** coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.  
**CC,i:** coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.  
**CR,s:** coefficiente di ricomprensione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.  
**CR,i:** coefficiente di ricomprensione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.  
**E0,s:** indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.  
**E0,i:** indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.  
**OCR,s:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.  
**OCR,i:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Riporto	0.5	No	10000	10000	10000	10000	90000	90000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Strato Roccioso	10	No	10000	10000	10000	10000	150000	150000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

5.5 Elementi di input

5.5.1 Fili fissi

**5.5.1.1 Fili fissi di piano**  
**Livello:** quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]  
**Punto:** punto di inserimento.  
**X:** coordinata X. [m]  
**Y:** coordinata Y. [m]  
**Estradosso:** distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]  
**Angolo:** angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]  
**Tipo:** tipo di simbolo.  
**T.c.:** testo completo visualizzato accanto al filo fisso, costituito dalla concatenazione del prefisso e del testo.

Livello	Punto	Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto	Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
---------	-------	------------	--------	------	------	---------	-------	------------	--------	------	------

	X	Y						X	Y					
L1	4.125	0.524	0	0	Croce	1		L1	4.125	5.774	0	0	Croce	2
L1	10.925	0.524	0	0	Croce	3		L1	10.925	5.774	0	0	Croce	4
L1	17.725	0.524	0	0	Croce	5		L1	17.725	5.774	0	0	Croce	6
L1	24.525	0.524	0	0	Croce	7		L1	24.525	5.774	0	0	Croce	8
L1	31.325	0.524	0	0	Croce	9		L1	31.325	5.774	0	0	Croce	10

5.5.2 Travi in acciaio

5.5.2.1 Travi in acciaio di piano

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

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

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y									
OMEGA200x100x50x5	C	L4	4.125	0.524	10.925	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	0.22	
OMEGA200x100x50x5	C	L4	24.525	0.524	31.325	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	0.22	
OMEGA200x100x50x5	C	L4	17.725	0.524	24.525	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	0.22	
OMEGA200x100x50x5	C	L4	10.925	0.524	17.725	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	0.22	
OMEGA200x100x50x5	C	L4	4.125	5.774	10.925	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	0.22	
OMEGA200x100x50x5	C	L4	24.525	5.774	31.325	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	0.22	
OMEGA200x100x50x5	C	L4	17.725	5.774	24.525	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	0.22	
OMEGA200x100x50x5	C	L4	10.925	5.774	17.725	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	0.22	

5.5.3 Colonne in acciaio

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

Sezione: sezione in acciaio.

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

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

X: coordinata X. [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								
T1	HEA220	CC	4.125	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA220	CC	17.725	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA220	CC	10.925	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA220	CC	4.125	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA220	CC	31.325	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA220	CC	24.525	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA220	CC	17.725	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA220	CC	10.925	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA220	CC	4.125	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA220	CC	31.325	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA220	CC	24.525	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA220	CC	17.725	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA220	CC	10.925	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA220	CC	4.125	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA220	CC	31.325	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA220	CC	24.525	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA220	CC	17.725	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA220	CC	10.925	0.524	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA220	CC	24.525	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA220	CC	31.325	5.774	0	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	

5.5.4 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							
T4	0.1	Centro	4.045	0.524	31.405	0.524	fittizia			0	No	0	
T5	0.1	Centro	4.045	0.524	31.405	0.524	fittizia			0	No	0	

5.5.5 Carichi superficiali

5.5.5.1 Carichi superficiali di piano

**Carico:** riferimento alla definizione di un carico di superficie.  
**Solaio:** caratteristiche dell'eventuale solaio.  
**Liv.:** quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]  
**Punti:** punti di definizione in pianta.  
**Indice:** indice del punto corrente nell'insieme dei punti di definizione dell'elemento.  
**X:** coordinata X. [m]  
**Y:** coordinata Y. [m]  
**Estr.:** distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]  
**Angolo:** direzione delle nervature che trasmettono il carico. Angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]  
**Comp.:** descrizione sintetica del comportamento del carico superficiale o, nel caso di comportamento membranale, riferimento alla descrizione analitica della membrana.  
**Fori:** riferimenti a tutti gli elementi che forano il carico superficiale.

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
1		L4	1	4.044	1.724	0	270		
			2	4.044	-0.676				
			3	31.405	-0.676				
			4	31.405	1.724				
1		L4	1	4.045	6.974	0	270		
			2	4.045	4.574				
			3	31.406	4.574				
			4	31.406	6.974				

6 Dati di modellazione

6.1 Nodi

6.1.1 Nodi di definizione

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

Posizione: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Z: coordinata Z. [m]

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
2	4.125	0.524	-2.05	3	10.925	0.524	-2.05	4	17.725	0.524	-2.05	5	24.525	0.524	-2.05
6	31.325	0.524	-2.05	7	4.125	5.774	-2.05	8	10.925	5.774	-2.05	9	17.725	5.774	-2.05
10	24.525	5.774	-2.05	11	31.325	5.774	-2.05	12	4.125	0.524	-0.25	13	10.925	0.524	-0.25
14	17.725	0.524	-0.25	15	24.525	0.524	-0.25	16	31.325	0.524	-0.25	17	4.125	5.774	-0.25
18	10.925	5.774	-0.25	19	17.725	5.774	-0.25	20	24.525	5.774	-0.25	21	31.325	5.774	-0.25
22	4.125	0.524	2.45	23	10.925	0.524	2.45	24	17.725	0.524	2.45	25	24.525	0.524	2.45
26	31.325	0.524	2.45	27	4.125	5.774	2.45	28	10.925	5.774	2.45	29	17.725	5.774	2.45
30	24.525	5.774	2.45	31	31.325	5.774	2.45								

6.2 Carichi concentrati

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

Nodo: nodo su cui agisce il carico.

Condizione: condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

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

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

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

Mx: componente del momento attorno all'asse X. [kN\*m]

My: componente del momento attorno all'asse Y. [kN\*m]

Mz: componente del momento attorno all'asse Z. [kN\*m]

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
--------	------	------------	----	----	----	----	----	----	--------	------	------------	----	----	----	----	----	----

6.3 Carichi concentrati sismici

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

Nodo: nodo su cui agisce il carico.

Condizione: condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

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

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

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

Mz: componente del momento attorno all'asse Z. [kN\*m]

Peso: peso sismico. [kN]

γ: coefficiente γ. Il valore è adimensionale.

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
1	12	Sisma X SLV	0.049	0	0	0	1.1E0	0.349	2	12	Sisma Y SLV	0	0.049	0	0	1.1E0	0.349
3	12	Sisma X SLD	0.021	0	0	0	1.1E0	0.349	4	12	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	1.1E0	0.349
5	13	Sisma X SLV	0.049	0	0	0	1.1E0	0.349	6	13	Sisma Y SLV	0	0.049	0	0	1.1E0	0.349
7	13	Sisma X SLD	0.021	0	0	0	1.1E0	0.349	8	13	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	1.1E0	0.349
9	14	Sisma X SLV	0.049	0	0	0	1.1E0	0.349	10	14	Sisma Y SLV	0	0.049	0	0	1.1E0	0.349
11	14	Sisma X SLD	0.021	0	0	0	1.1E0	0.349	12	14	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	1.1E0	0.349
13	15	Sisma X SLV	0.049	0	0	0	1.1E0	0.349	14	15	Sisma Y SLV	0	0.049	0	0	1.1E0	0.349
15	15	Sisma X SLD	0.021	0	0	0	1.1E0	0.349	16	15	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	1.1E0	0.349
17	16	Sisma X SLV	0.049	0	0	0	1.1E0	0.349	18	16	Sisma Y SLV	0	0.049	0	0	1.1E0	0.349
19	16	Sisma X SLD	0.021	0	0	0	1.1E0	0.349	20	16	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	1.1E0	0.349
21	17	Sisma X SLV	0.049	0	0	0	1.1E0	0.349	22	17	Sisma Y SLV	0	0.049	0	0	1.1E0	0.349
23	17	Sisma X SLD	0.021	0	0	0	1.1E0	0.349	24	17	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	1.1E0	0.349
25	18	Sisma X SLV	0.049	0	0	0	1.1E0	0.349	26	18	Sisma Y SLV	0	0.049	0	0	1.1E0	0.349
27	18	Sisma X SLD	0.021	0	0	0	1.1E0	0.349	28	18	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	1.1E0	0.349
29	19	Sisma X SLV	0.049	0	0	0	1.1E0	0.349	30	19	Sisma Y SLV	0	0.049	0	0	1.1E0	0.349
31	19	Sisma X SLD	0.021	0	0	0	1.1E0	0.349	32	19	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	1.1E0	0.349
33	20	Sisma X SLV	0.049	0	0	0	1.1E0	0.349	34	20	Sisma Y SLV	0	0.049	0	0	1.1E0	0.349
35	20	Sisma X SLD	0.021	0	0	0	1.1E0	0.349	36	20	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	1.1E0	0.349
37	21	Sisma X SLV	0.049	0	0	0	1.1E0	0.349	38	21	Sisma Y SLV	0	0.049	0	0	1.1E0	0.349
39	21	Sisma X SLD	0.021	0	0	0	1.1E0	0.349	40	21	Sisma Y SLD	0	0.021	0	0	1.1E0	0.349
41	22	Sisma X SLV	0.637	0	0	0	4.7E0	1.104	42	22	Sisma Y SLV	0	0.637	0	0	4.7E0	1.104
43	22	Sisma X SLD	0.277	0	0	0	4.7E0	1.104	44	22	Sisma Y SLD	0	0.277	0	0	4.7E0	1.104
45	23	Sisma X SLV	1.181	0	0	0	8.7E0	1.104	46	23	Sisma Y SLV	0	1.181	0	0	8.7E0	1.104
47	23	Sisma X SLD	0.514	0	0	0	8.7E0	1.104	48	23	Sisma Y SLD	0	0.514	0	0	8.7E0	1.104
49	24	Sisma X SLV	1.181	0	0	0	8.7E0	1.104	50	24	Sisma Y SLV	0	1.181	0	0	8.7E0	1.104
51	24	Sisma X SLD	0.514	0	0	0	8.7E0	1.104	52	24	Sisma Y SLD	0	0.514	0	0	8.7E0	1.104
53	25	Sisma X SLV	1.181	0	0	0	8.7E0	1.104	54	25	Sisma Y SLV	0	1.181	0	0	8.7E0	1.104
55	25	Sisma X SLD	0.514	0	0	0	8.7E0	1.104	56	25	Sisma Y SLD	0	0.514	0	0	8.7E0	1.104
57	26	Sisma X SLV	0.637	0	0	0	4.7E0	1.104	58	26	Sisma Y SLV	0	0.637	0	0	4.7E0	1.104
59	26	Sisma X SLD	0.277	0	0	0	4.7E0	1.104	60	26	Sisma Y SLD	0	0.277	0	0	4.7E0	1.104
61	27	Sisma X SLV	0.637	0	0	0	4.7E0	1.104	62	27	Sisma Y SLV	0	0.637	0	0	4.7E0	1.104
63	27	Sisma X SLD	0.277	0	0	0	4.7E0	1.104	64	27	Sisma Y SLD	0	0.277	0	0	4.7E0	1.104
65	28	Sisma X SLV	1.181	0	0	0	8.7E0	1.104	66	28	Sisma Y SLV	0	1.181	0	0	8.7E0	1.104
67	28	Sisma X SLD	0.514	0	0	0	8.7E0	1.104	68	28	Sisma Y SLD	0	0.514	0	0	8.7E0	1.104
69	29	Sisma X SLV	1.181	0	0	0	8.7E0	1.104	70	29	Sisma Y SLV	0	1.181	0	0	8.7E0	1.104
71	29	Sisma X SLD	0.514	0	0	0	8.7E0	1.104	72	29	Sisma Y SLD	0	0.514	0	0	8.7E0	1.104
73	30	Sisma X SLV	1.181	0	0	0	8.7E0	1.104	74	30	Sisma Y SLV	0	1.181	0	0	8.7E0	1.104
75	30	Sisma X SLD	0.514	0	0	0	8.7E0	1.104	76	30	Sisma Y SLD	0	0.514	0	0	8.7E0	1.104
77	31	Sisma X SLV	0.637	0	0	0	4.7E0	1.104	78	31	Sisma Y SLV	0	0.637	0	0	4.7E0	1.104
79	31	Sisma X SLD	0.277	0	0	0	4.7E0	1.104	80	31	Sisma Y SLD	0	0.277	0	0	4.7E0	1.104

6.4 Aste

6.4.1 Carichi su aste

6.4.1.1 Carichi trapezoidali locali

**Indice asta:** indice dell'asta a cui si riferisce il carico trapezoidale.  
**Condizione:** condizione elementare di carico a cui si riferisce il carico.  
**Posizione iniziale:** posizione iniziale del carico sull'asse locale 1. [m]  
**F1 iniziale:** componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 1. [kN/m]  
**F2 iniziale:** componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 2. [kN/m]  
**F3 iniziale:** componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 3. [kN/m]  
**Posizione finale:** posizione finale del carico sull'asse locale 1. [m]  
**F1 finale:** componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 1. [kN/m]  
**F2 finale:** componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 2. [kN/m]  
**F3 finale:** componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 3. [kN/m]

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
21	Vento parete	0	0	0	0.726	6.8	0	0	0.726
21	Vento parete	0	0	0	1.452	6.8	0	0	1.452
21	Pesi strutturali	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
21	Permanenti portati	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
21	Vento z	0	0	-3.485	0	6.8	0	-3.485	0
21	Neve	0	0	-1.152	0	6.8	0	-1.152	0
22	Vento parete	0	0	0	0.726	6.8	0	0	0.726
22	Vento parete	0	0	0	1.452	6.8	0	0	1.452
22	Pesi strutturali	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
22	Permanenti portati	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
22	Vento z	0	0	-3.485	0	6.8	0	-3.485	0
22	Neve	0	0	-1.152	0	6.8	0	-1.152	0
23	Vento parete	0	0	0	0.726	6.8	0	0	0.726
23	Vento parete	0	0	0	1.452	6.8	0	0	1.452
23	Pesi strutturali	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
23	Permanenti portati	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
23	Vento z	0	0	-3.485	0	6.8	0	-3.485	0
23	Neve	0	0	-1.152	0	6.8	0	-1.152	0
24	Vento parete	0	0	0	0.726	6.8	0	0	0.726
24	Vento parete	0	0	0	1.452	6.8	0	0	1.452
24	Pesi strutturali	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
24	Permanenti portati	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
24	Vento z	0	0	-3.485	0	6.8	0	-3.485	0
24	Neve	0	0	-1.152	0	6.8	0	-1.152	0
25	Pesi strutturali	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
25	Permanenti portati	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
25	Vento z	0	0	-3.485	0	6.8	0	-3.485	0
25	Neve	0	0	-1.152	0	6.8	0	-1.152	0
26	Pesi strutturali	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
26	Permanenti portati	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
26	Vento z	0	0	-3.485	0	6.8	0	-3.485	0
26	Neve	0	0	-1.152	0	6.8	0	-1.152	0
27	Pesi strutturali	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
27	Permanenti portati	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
27	Vento z	0	0	-3.485	0	6.8	0	-3.485	0
27	Neve	0	0	-1.152	0	6.8	0	-1.152	0
28	Pesi strutturali	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
28	Permanenti portati	0	0	-0.48	0	6.8	0	-0.48	0
28	Vento z	0	0	-3.485	0	6.8	0	-3.485	0
28	Neve	0	0	-1.152	0	6.8	0	-1.152	0

6.4.2 Caratteristiche meccaniche aste

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

**I.:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

**Area:** area della sezione trasversale. [m²]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**S.fibre:** caratteristiche della sezione a fibre.

**Sez.corr.:** sezione degli elementi correlati.

**Desc.:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Mat.corr.:** materiale degli elementi correlati.

**Desc.:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

I.	Area	Area 2	Area 3	In.2	In.3	In.tors.	E	G	α	P.unit.	S.fibre	Sez.corr.	Mat.corr.
1	0.0064	0.0014	0.004	1.95E-05	5.41E-05	2.17E-07	2.10E08	80769231	0.000012	0.506		Desc. HEA220	Desc. S235
2	0.0028	0.002	0.001	7.12E-06	1.46E-05	2.42E-08	2.10E08	80769231	0.000012	0.223		OMEGA200x100x50x5	S235

6.4.3 Definizioni aste

**Indice:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

**Nodo I:** nodo iniziale.

**Nodo J:** nodo finale.

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

**Sezione:** caratteristiche inerziali-meccaniche della sezione.

**Indice:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione
				Indice					Indice					Indice					Indice
1	12	22	33	1	2	13	23	33	1	3	14	24	33	1	4	15	25	33	1
5	16	26	33	1	6	17	27	33	1	7	18	28	33	1	8	19	29	33	1
9	20	30	33	1	10	21	31	33	1	11	2	12	33	1	12	3	13	33	1
13	4	14	33	1	14	5	15	33	1	15	6	16	33	1	16	7	17	33	1
17	8	18	33	1	18	9	19	33	1	19	10	20	33	1	20	11	21	33	1
21	22	23	34	2	22	25	26	34	2	23	24	25	34	2	24	23	24	34	2
25	27	28	34	2	26	30	31	34	2	27	29	30	34	2	28	28	29	34	2

6.5 Masse

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

Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z	Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z
12	0.116	0.116	0	0	13	0.116	0.116	0	0
14	0.116	0.116	0	0	15	0.116	0.116	0	0
16	0.116	0.116	0	0	17	0.116	0.116	0	0
18	0.116	0.116	0	0	19	0.116	0.116	0	0
20	0.116	0.116	0	0	21	0.116	0.116	0	0
22	0.48	0.48	0	0	23	0.889	0.889	0	0
24	0.889	0.889	0	0	25	0.889	0.889	0	0
26	0.48	0.48	0	0	27	0.48	0.48	0	0
28	0.889	0.889	0	0	29	0.889	0.889	0	0
30	0.889	0.889	0	0	31	0.48	0.48	0	0

6.6 Masse di piano

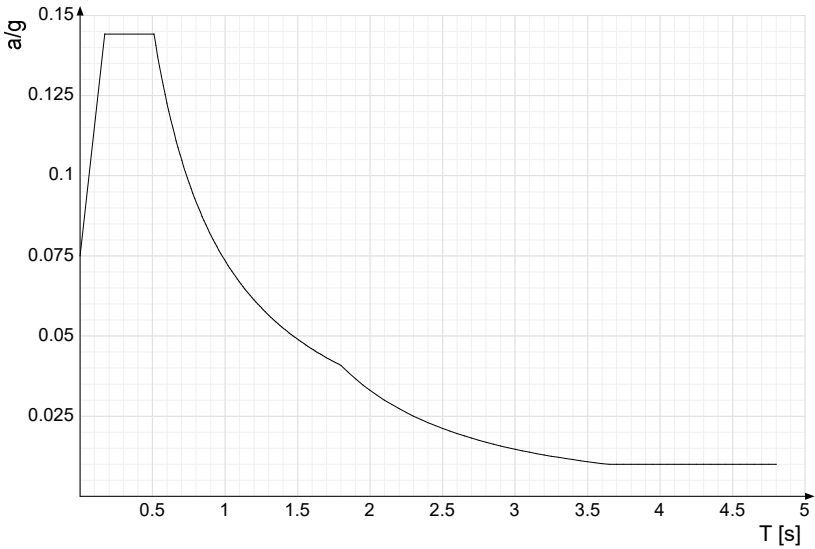
**Quota:** quota, livello o falda, a cui compete la massa risultante.  
**Massa X:** massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [kN/(m/s²)]  
**Massa Y:** massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [kN/(m/s²)]

Quota	Massa X	Massa Y	Quota	Massa X	Massa Y
Fondazione	1.16	1.16	colmo pilastro	7.255	7.255

6.7 Accelerazioni alla base

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

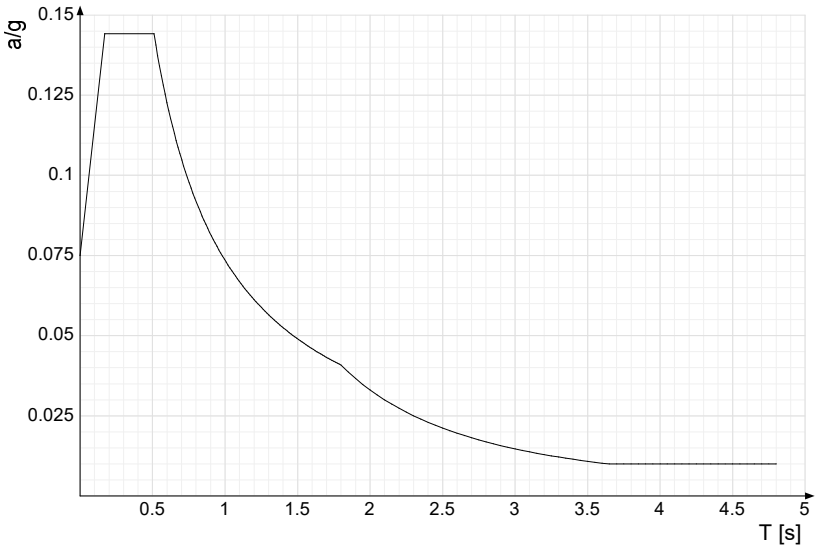
Sisma X SLV



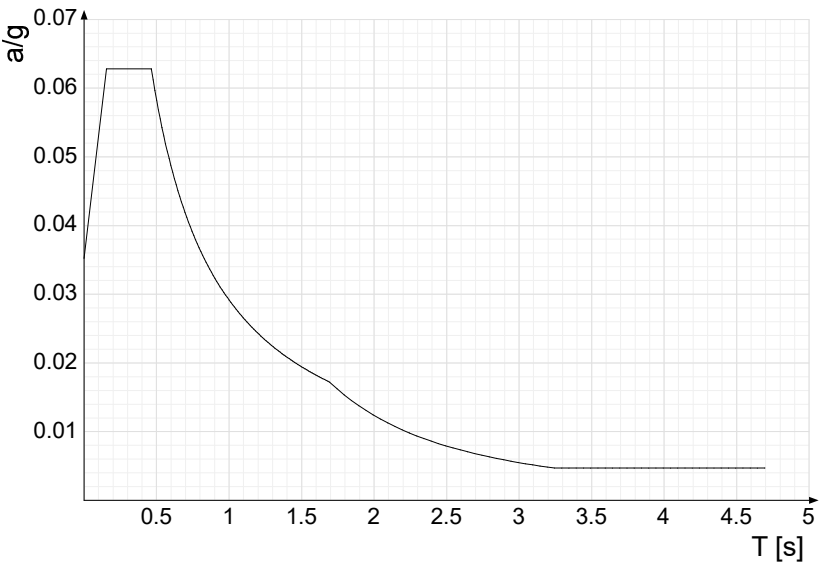
Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.075	2	0.17	0.144	3	0.51	0.144	4	0.522	0.141
5	0.535	0.137	6	0.548	0.134	7	0.561	0.131	8	0.574	0.128
9	0.586	0.125	10	0.599	0.123	11	0.612	0.12	12	0.625	0.118
13	0.637	0.115	14	0.65	0.113	15	0.663	0.111	16	0.676	0.109
17	0.689	0.107	18	0.701	0.105	19	0.714	0.103	20	0.727	0.101
21	0.74	0.099	22	0.752	0.098	23	0.765	0.096	24	0.778	0.094
25	0.791	0.093	26	0.803	0.091	27	0.816	0.09	28	0.829	0.089
29	0.842	0.087	30	0.855	0.086	31	0.867	0.085	32	0.88	0.084
33	0.893	0.082	34	0.906	0.081	35	0.918	0.08	36	0.931	0.079
37	0.944	0.078	38	0.957	0.077	39	0.97	0.076	40	0.982	0.075
41	0.995	0.074	42	1.008	0.073	43	1.021	0.072	44	1.033	0.071
45	1.046	0.07	46	1.059	0.069	47	1.072	0.069	48	1.085	0.068
49	1.097	0.067	50	1.11	0.066	51	1.123	0.065	52	1.136	0.065
53	1.148	0.064	54	1.161	0.063	55	1.174	0.063	56	1.187	0.062
57	1.2	0.061	58	1.212	0.061	59	1.225	0.06	60	1.238	0.059
61	1.251	0.059	62	1.263	0.058	63	1.276	0.058	64	1.289	0.057
65	1.302	0.056	66	1.315	0.056	67	1.327	0.055	68	1.34	0.055
69	1.353	0.054	70	1.366	0.054	71	1.378	0.053	72	1.391	0.053
73	1.404	0.052	74	1.417	0.052	75	1.43	0.051	76	1.442	0.051
77	1.455	0.051	78	1.468	0.05	79	1.481	0.05	80	1.493	0.049
81	1.506	0.049	82	1.519	0.048	83	1.532	0.048	84	1.544	0.048

Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
85	1.557	0.047	86	1.57	0.047	87	1.583	0.046	88	1.596	0.046
89	1.608	0.046	90	1.621	0.045	91	1.634	0.045	92	1.647	0.045
93	1.659	0.044	94	1.672	0.044	95	1.685	0.044	96	1.698	0.043
97	1.711	0.043	98	1.723	0.043	99	1.736	0.042	100	1.749	0.042
101	1.762	0.042	102	1.774	0.041	103	1.787	0.041	104	1.8	0.041
105	1.85	0.039	106	1.9	0.037	107	1.95	0.035	108	2	0.033
109	2.05	0.031	110	2.1	0.03	111	2.15	0.029	112	2.2	0.027
113	2.25	0.026	114	2.3	0.025	115	2.35	0.024	116	2.4	0.023
117	2.45	0.022	118	2.5	0.021	119	2.55	0.02	120	2.6	0.02
121	2.65	0.019	122	2.7	0.018	123	2.75	0.017	124	2.8	0.017
125	2.85	0.016	126	2.9	0.016	127	2.95	0.015	128	3	0.015
129	3.05	0.014	130	3.1	0.014	131	3.15	0.013	132	3.2	0.013
133	3.25	0.013	134	3.3	0.012	135	3.35	0.012	136	3.4	0.011
137	3.45	0.011	138	3.5	0.011	139	3.55	0.01	140	3.6	0.01
141	3.65	0.01	142	3.7	0.01	143	3.75	0.01	144	3.8	0.01
145	3.85	0.01	146	3.9	0.01	147	3.95	0.01	148	4	0.01
149	4.05	0.01	150	4.1	0.01	151	4.15	0.01	152	4.2	0.01
153	4.25	0.01	154	4.3	0.01	155	4.35	0.01	156	4.4	0.01
157	4.45	0.01	158	4.5	0.01	159	4.55	0.01	160	4.6	0.01
161	4.65	0.01	162	4.7	0.01	163	4.75	0.01	164	4.8	0.01

Sisma Y SLV

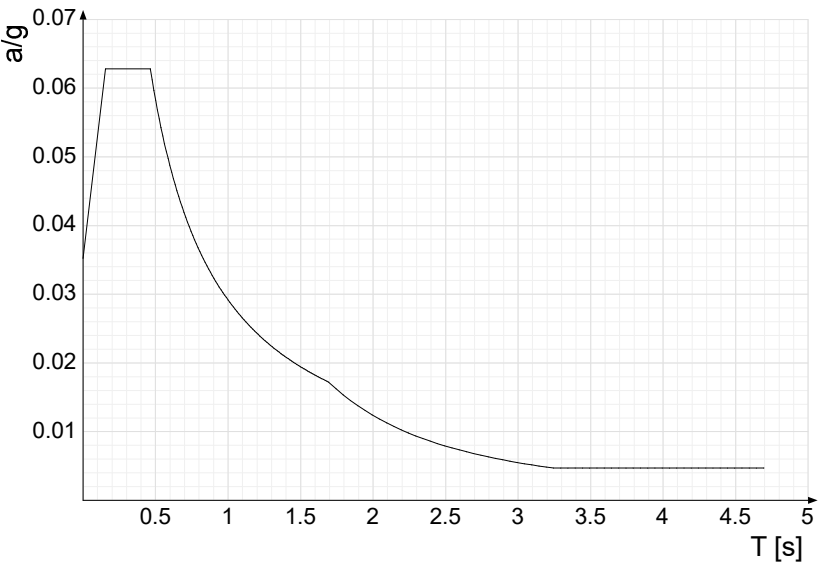


Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.075	2	0.17	0.144	3	0.51	0.144	4	0.522	0.141
5	0.535	0.137	6	0.548	0.134	7	0.561	0.131	8	0.574	0.128
9	0.586	0.125	10	0.599	0.123	11	0.612	0.12	12	0.625	0.118
13	0.637	0.115	14	0.65	0.113	15	0.663	0.111	16	0.676	0.109
17	0.689	0.107	18	0.701	0.105	19	0.714	0.103	20	0.727	0.101
21	0.74	0.099	22	0.752	0.098	23	0.765	0.096	24	0.778	0.094
25	0.791	0.093	26	0.803	0.091	27	0.816	0.09	28	0.829	0.089
29	0.842	0.087	30	0.855	0.086	31	0.867	0.085	32	0.88	0.084
33	0.893	0.082	34	0.906	0.081	35	0.918	0.08	36	0.931	0.079
37	0.944	0.078	38	0.957	0.077	39	0.97	0.076	40	0.982	0.075
41	0.995	0.074	42	1.008	0.073	43	1.021	0.072	44	1.033	0.071
45	1.046	0.07	46	1.059	0.069	47	1.072	0.069	48	1.085	0.068
49	1.097	0.067	50	1.11	0.066	51	1.123	0.065	52	1.136	0.065
53	1.148	0.064	54	1.161	0.063	55	1.174	0.063	56	1.187	0.062
57	1.2	0.061	58	1.212	0.061	59	1.225	0.06	60	1.238	0.059
61	1.251	0.059	62	1.263	0.058	63	1.276	0.058	64	1.289	0.057
65	1.302	0.056	66	1.315	0.056	67	1.327	0.055	68	1.34	0.055
69	1.353	0.054	70	1.366	0.054	71	1.378	0.053	72	1.391	0.053
73	1.404	0.052	74	1.417	0.052	75	1.43	0.051	76	1.442	0.051
77	1.455	0.051	78	1.468	0.05	79	1.481	0.05	80	1.493	0.049
81	1.506	0.049	82	1.519	0.048	83	1.532	0.048	84	1.544	0.048
85	1.557	0.047	86	1.57	0.047	87	1.583	0.046	88	1.596	0.046
89	1.608	0.046	90	1.621	0.045	91	1.634	0.045	92	1.647	0.045
93	1.659	0.044	94	1.672	0.044	95	1.685	0.044	96	1.698	0.043
97	1.711	0.043	98	1.723	0.043	99	1.736	0.042	100	1.749	0.042
101	1.762	0.042	102	1.774	0.041	103	1.787	0.041	104	1.8	0.041
105	1.85	0.039	106	1.9	0.037	107	1.95	0.035	108	2	0.033
109	2.05	0.031	110	2.1	0.03	111	2.15	0.029	112	2.2	0.027
113	2.25	0.026	114	2.3	0.025	115	2.35	0.024	116	2.4	0.023
117	2.45	0.022	118	2.5	0.021	119	2.55	0.02	120	2.6	0.02
121	2.65	0.019	122	2.7	0.018	123	2.75	0.017	124	2.8	0.017
125	2.85	0.016	126	2.9	0.016	127	2.95	0.015	128	3	0.015
129	3.05	0.014	130	3.1	0.014	131	3.15	0.013	132	3.2	0.013
133	3.25	0.013	134	3.3	0.012	135	3.35	0.012	136	3.4	0.011
137	3.45	0.011	138	3.5	0.011	139	3.55	0.01	140	3.6	0.01
141	3.65	0.01	142	3.7	0.01	143	3.75	0.01	144	3.8	0.01
145	3.85	0.01	146	3.9	0.01	147	3.95	0.01	148	4	0.01
149	4.05	0.01	150	4.1	0.01	151	4.15	0.01	152	4.2	0.01
153	4.25	0.01	154	4.3	0.01	155	4.35	0.01	156	4.4	0.01
157	4.45	0.01	158	4.5	0.01	159	4.55	0.01	160	4.6	0.01
161	4.65	0.01	162	4.7	0.01	163	4.75	0.01	164	4.8	0.01



Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.035	2	0.155	0.063	3	0.464	0.063	4	0.477	0.061
5	0.489	0.06	6	0.501	0.058	7	0.513	0.057	8	0.525	0.056
9	0.538	0.054	10	0.55	0.053	11	0.562	0.052	12	0.574	0.051
13	0.586	0.05	14	0.598	0.049	15	0.611	0.048	16	0.623	0.047
17	0.635	0.046	18	0.647	0.045	19	0.659	0.044	20	0.671	0.043
21	0.684	0.043	22	0.696	0.042	23	0.708	0.041	24	0.72	0.041
25	0.732	0.04	26	0.744	0.039	27	0.757	0.039	28	0.769	0.038
29	0.781	0.037	30	0.793	0.037	31	0.805	0.036	32	0.818	0.036
33	0.83	0.035	34	0.842	0.035	35	0.854	0.034	36	0.866	0.034
37	0.878	0.033	38	0.891	0.033	39	0.903	0.032	40	0.915	0.032
41	0.927	0.031	42	0.939	0.031	43	0.951	0.031	44	0.964	0.03
45	0.976	0.03	46	0.988	0.03	47	1	0.029	48	1.012	0.029
49	1.024	0.028	50	1.037	0.028	51	1.049	0.028	52	1.061	0.027
53	1.073	0.027	54	1.085	0.027	55	1.097	0.027	56	1.11	0.026
57	1.122	0.026	58	1.134	0.026	59	1.146	0.025	60	1.158	0.025
61	1.171	0.025	62	1.183	0.025	63	1.195	0.024	64	1.207	0.024
65	1.219	0.024	66	1.231	0.024	67	1.244	0.023	68	1.256	0.023
69	1.268	0.023	70	1.28	0.023	71	1.292	0.023	72	1.304	0.022
73	1.317	0.022	74	1.329	0.022	75	1.341	0.022	76	1.353	0.022
77	1.365	0.021	78	1.377	0.021	79	1.39	0.021	80	1.402	0.021
81	1.414	0.021	82	1.426	0.02	83	1.438	0.02	84	1.451	0.02
85	1.463	0.02	86	1.475	0.02	87	1.487	0.02	88	1.499	0.019
89	1.511	0.019	90	1.524	0.019	91	1.536	0.019	92	1.548	0.019
93	1.56	0.019	94	1.572	0.019	95	1.584	0.018	96	1.597	0.018
97	1.609	0.018	98	1.621	0.018	99	1.633	0.018	100	1.645	0.018
101	1.657	0.018	102	1.67	0.017	103	1.682	0.017	104	1.694	0.017
105	1.744	0.016	106	1.794	0.015	107	1.844	0.015	108	1.894	0.014
109	1.944	0.013	110	1.994	0.012	111	2.044	0.012	112	2.094	0.011
113	2.144	0.011	114	2.194	0.01	115	2.244	0.01	116	2.294	0.009
117	2.344	0.009	118	2.394	0.009	119	2.444	0.008	120	2.494	0.008
121	2.544	0.008	122	2.594	0.007	123	2.644	0.007	124	2.694	0.007
125	2.744	0.007	126	2.794	0.006	127	2.844	0.006	128	2.894	0.006
129	2.944	0.006	130	2.994	0.006	131	3.044	0.005	132	3.094	0.005
133	3.144	0.005	134	3.194	0.005	135	3.244	0.005	136	3.294	0.005
137	3.344	0.005	138	3.394	0.005	139	3.444	0.005	140	3.494	0.005
141	3.544	0.005	142	3.594	0.005	143	3.644	0.005	144	3.694	0.005
145	3.744	0.005	146	3.794	0.005	147	3.844	0.005	148	3.894	0.005
149	3.944	0.005	150	3.994	0.005	151	4.044	0.005	152	4.094	0.005
153	4.144	0.005	154	4.194	0.005	155	4.244	0.005	156	4.294	0.005
157	4.344	0.005	158	4.394	0.005	159	4.444	0.005	160	4.494	0.005
161	4.544	0.005	162	4.594	0.005	163	4.644	0.005	164	4.694	0.005





Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.035	2	0.155	0.063	3	0.464	0.063	4	0.477	0.061
5	0.489	0.06	6	0.501	0.058	7	0.513	0.057	8	0.525	0.056
9	0.538	0.054	10	0.55	0.053	11	0.562	0.052	12	0.574	0.051
13	0.586	0.05	14	0.598	0.049	15	0.611	0.048	16	0.623	0.047
17	0.635	0.046	18	0.647	0.045	19	0.659	0.044	20	0.671	0.043
21	0.684	0.043	22	0.696	0.042	23	0.708	0.041	24	0.72	0.041
25	0.732	0.04	26	0.744	0.039	27	0.757	0.039	28	0.769	0.038
29	0.781	0.037	30	0.793	0.037	31	0.805	0.036	32	0.818	0.036
33	0.83	0.035	34	0.842	0.035	35	0.854	0.034	36	0.866	0.034
37	0.878	0.033	38	0.891	0.033	39	0.903	0.032	40	0.915	0.032
41	0.927	0.031	42	0.939	0.031	43	0.951	0.031	44	0.964	0.03
45	0.976	0.03	46	0.988	0.03	47	1	0.029	48	1.012	0.029
49	1.024	0.028	50	1.037	0.028	51	1.049	0.028	52	1.061	0.027
53	1.073	0.027	54	1.085	0.027	55	1.097	0.027	56	1.11	0.026
57	1.122	0.026	58	1.134	0.026	59	1.146	0.025	60	1.158	0.025
61	1.171	0.025	62	1.183	0.025	63	1.195	0.024	64	1.207	0.024
65	1.219	0.024	66	1.231	0.024	67	1.244	0.023	68	1.256	0.023
69	1.268	0.023	70	1.28	0.023	71	1.292	0.023	72	1.304	0.022
73	1.317	0.022	74	1.329	0.022	75	1.341	0.022	76	1.353	0.022
77	1.365	0.021	78	1.377	0.021	79	1.39	0.021	80	1.402	0.021
81	1.414	0.021	82	1.426	0.02	83	1.438	0.02	84	1.451	0.02
85	1.463	0.02	86	1.475	0.02	87	1.487	0.02	88	1.499	0.019
89	1.511	0.019	90	1.524	0.019	91	1.536	0.019	92	1.548	0.019
93	1.56	0.019	94	1.572	0.019	95	1.584	0.018	96	1.597	0.018
97	1.609	0.018	98	1.621	0.018	99	1.633	0.018	100	1.645	0.018
101	1.657	0.018	102	1.67	0.017	103	1.682	0.017	104	1.694	0.017
105	1.744	0.016	106	1.794	0.015	107	1.844	0.015	108	1.894	0.014
109	1.944	0.013	110	1.994	0.012	111	2.044	0.012	112	2.094	0.011
113	2.144	0.011	114	2.194	0.01	115	2.244	0.01	116	2.294	0.009
117	2.344	0.009	118	2.394	0.009	119	2.444	0.008	120	2.494	0.008
121	2.544	0.008	122	2.594	0.007	123	2.644	0.007	124	2.694	0.007
125	2.744	0.007	126	2.794	0.006	127	2.844	0.006	128	2.894	0.006
129	2.944	0.006	130	2.994	0.006	131	3.044	0.005	132	3.094	0.005
133	3.144	0.005	134	3.194	0.005	135	3.244	0.005	136	3.294	0.005
137	3.344	0.005	138	3.394	0.005	139	3.444	0.005	140	3.494	0.005
141	3.544	0.005	142	3.594	0.005	143	3.644	0.005	144	3.694	0.005
145	3.744	0.005	146	3.794	0.005	147	3.844	0.005	148	3.894	0.005
149	3.944	0.005	150	3.994	0.005	151	4.044	0.005	152	4.094	0.005
153	4.144	0.005	154	4.194	0.005	155	4.244	0.005	156	4.294	0.005
157	4.344	0.005	158	4.394	0.005	159	4.444	0.005	160	4.494	0.005
161	4.544	0.005	162	4.594	0.005	163	4.644	0.005	164	4.694	0.005

7 Risultati numerici

7.1 Spostamenti nodali estremi

**Nodo:** nodo interessato dallo spostamento.  
**Ind.:** indice del nodo.  
**Cont.:** condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.  
**N.br.:** nome breve della condizione o combinazione di carico.  
**Spostamento:** spostamento traslazionale del nodo.  
**ux:** componente X dello spostamento del nodo. [m]  
**uy:** componente Y dello spostamento del nodo. [m]  
**uz:** componente Z dello spostamento del nodo. [m]  
**Rotazione:** spostamento rotazionale del nodo.  
**rx:** componente X della rotazione del nodo. [deg]  
**ry:** componente Y della rotazione del nodo. [deg]  
**rz:** componente Z della rotazione del nodo. [deg]

Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
19	Modo 17	-0.015645	0	0	0	-0.3321	0
14	Modo 17	-0.015645	0	0	0	-0.3321	0
17	Modo 21	-0.0151712	-0.0002245	0.0000052	0.0044	-0.3839	-0.0314
15	Modo 19	-0.0141994	0.0003195	0.0000011	-0.0123	-0.2692	0.0014
21	Modo 39	-0.012403	0.0020706	-0.0000171	3.1753	0.3828	-0.9334

Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
12	Modo 21	0.0151712	0.000158	-0.0000051	0.013	0.2981	-0.0029
20	Modo 19	0.0141993	-0.0003066	-0.0000011	0.008	0.2668	0.0007
16	Modo 39	0.012403	-0.0020788	-0.0000063	1.7036	0.4252	-0.9329
17	Modo 15	0.012358	0	-0.0000017	0	0.276	0
21	Modo 15	0.012358	0	0.0000017	0	0.276	0

Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
25	SLU 20	-0.0000142	-0.0657606	-0.0000434	1.2374	0.0083	-0.1271
23	SLU 2	0.0000094	-0.0657606	-0.0000294	1.2374	-0.0055	0.1271
24	SLU 2	0	-0.0597568	-0.0000281	1.1244	0	0
26	SLU 20	-0.0000304	-0.0248205	-0.0000022	0.4671	-0.0683	1.3966
22	SLU 2	0.0000202	-0.0248205	-0.0000152	0.4671	0.0454	-1.3966

Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
21	Modo 26	0.0000022	0.0234215	0	-0.4412	0	-0.0051
12	Modo 40	0.0005331	0.0176188	0.0000554	-4.0284	2.772	-14.5977
13	Modo 23	0.0000259	0.014776	0	-0.2806	0.0005	0.0004
18	Modo 23	-0.0000259	0.0145017	0	-0.276	-0.0009	-0.0002
14	Modo 28	0.0002635	0.0127135	0.0000005	-0.1776	-0.0538	0.0204

Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
23	Modo 40	-0.0004117	-0.0001448	-0.0004642	42.0447	5.1757	2.0758
28	Modo 40	0.0004117	0.0001452	-0.0002521	27.0747	-1.0641	11.9689
17	Modo 40	-0.0005331	-0.0176097	-0.0001885	-9.7734	2.4478	-7.3181
30	SLU 24	-0.0000669	0	-0.0001871	0	0.0391	0
25	SLU 24	-0.0000669	0	-0.0001871	0	0.0391	0

Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
22	Modo 40	0.0005586	-0.0009037	0.000193	10.8813	2.7992	-6.0277
29	Modo 40	0.0000858	0.0000141	0.0001335	-61.8625	-14.4427	0.1184
18	Modo 37	0.012164	0.0052597	0.0000711	-1.6972	-0.4364	0.4824
26	Modo 37	-0.0009736	-0.0000116	0.0000678	1.7213	-0.5178	-5.3739
23	Modo 37	-0.0004709	0.0001451	0.0000598	1.1092	-0.8912	1.3396

7.2 Reazioni nodali estreme

**Nodo:** Nodo sollecitato dalla reazione vincolare.  
**Ind.:** indice del nodo.  
**Cont.:** Contesto a cui si riferisce la reazione vincolare.  
**N.br.:** nome breve della condizione o combinazione di carico.  
**Reazione a traslazione:** reazione vincolare traslazionale del nodo.  
**x:** componente X della reazione vincolare del nodo. [kN]  
**y:** componente Y della reazione vincolare del nodo. [kN]  
**z:** componente Z della reazione vincolare del nodo. [kN]  
**Reazione a rotazione:** reazione vincolare rotazionale del nodo.  
**x:** componente X della reazione a rotazione del nodo. [kN\*m]  
**y:** componente Y della reazione a rotazione del nodo. [kN\*m]  
**z:** componente Z della reazione a rotazione del nodo. [kN\*m]

Reazioni Fx minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
11	SLU 24	-6.73	0	27.27	0	-9.9939	0
6	SLU 24	-6.73	0	27.27	0	-9.9939	0
8	SLV 15	-1.36	-0.37	10.74	1.6211	-3.2843	-0.0004
3	SLV 15	-1.36	-0.37	10.74	1.6211	-3.2843	-0.0004
5	SLV X	-1.23	0	-0.08	0	-3.0833	0

Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
2	SLU 24	6.73	0	27.27	0	9.9939	0
7	SLU 24	6.73	0	27.27	0	9.9939	0
5	SLV 3	1.36	-0.37	10.74	1.6211	3.2843	0.0004
10	SLV 3	1.36	-0.37	10.74	1.6211	3.2843	0.0004
4	SLV 3	1.19	-0.46	10.24	2.0202	3.0233	0

Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
9	SLV 7	0.36	-1.52	10.24	6.7341	0.907	0
4	SLV 7	0.36	-1.52	10.24	6.7341	0.907	0
10	SLV 11	-0.24	-1.22	10.63	5.4037	-0.724	0.0013
5	SLV 11	-0.24	-1.22	10.63	5.4037	-0.724	0.0013
8	SLV 11	-0.5	-1.22	10.68	5.4037	-1.126	-0.0013

Reazioni Fy massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
5	SLU 8	0.16	24.26	12.36	-109.1468	0.2418	0.0086
3	SLU 2	-0.12	24.26	9.98	-109.1468	-0.1847	-0.0086
4	SLU 2	0	22.04	9.59	-99.1795	0	0
2	SLU 2	0.95	9.15	5.7	-41.1934	1.4061	0.0948
6	SLU 2	-0.95	9.15	5.7	-41.1934	-1.4061	-0.0948

Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
2	SLV X	-0.94	0	-0.4	0	-2.6506	0
7	SLV X	-0.94	0	-0.4	0	-2.6506	0
10	SLV X	-1.23	0	-0.08	0	-3.0833	0
5	SLV X	-1.23	0	-0.08	0	-3.0833	0
6	Vento parete	0	6.1	0	-27.4623	0	-0.0632

Reazioni Fz massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
8	SLU 24	-0.86	0	57.71	0	-1.3126	0
3	SLU 24	-0.86	0	57.71	0	-1.3126	0
5	SLU 24	0.86	0	57.71	0	1.3126	0
10	SLU 24	0.86	0	57.71	0	1.3126	0
4	SLU 24	0	0	54.95	0	0	0

7.3 Verifica effetti secondo ordine

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

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

**Comb.:** combinazione.

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

**Carico verticale:** carico verticale. [kN]

**Spostamento:** spostamento medio di interpiano. [m]

**Forza orizzontale totale:** forza orizzontale totale. [kN]

**Altezza del piano:** altezza del piano. [m]

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

Quota inferiore	Quota superiore	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 1	64.35	0.00603	11.04	4.5	0.008
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 2	64.35	0.00603	11.04	4.5	0.008
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 3	64.35	0.00603	11.04	4.5	0.008
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 4	64.35	0.00603	11.04	4.5	0.008
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 5	64.35	0.00542	10.77	4.5	0.007
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 6	64.35	0.00542	10.77	4.5	0.007
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 7	64.35	0.00542	10.77	4.5	0.007
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 8	64.35	0.00542	10.77	4.5	0.007
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 9	64.35	0.00542	10.77	4.5	0.007
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 10	64.35	0.00542	10.77	4.5	0.007
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 11	64.35	0.00542	10.77	4.5	0.007
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 12	64.35	0.00542	10.77	4.5	0.007
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 13	64.35	0.00603	11.04	4.5	0.008
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 14	64.35	0.00603	11.04	4.5	0.008
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 15	64.35	0.00603	11.04	4.5	0.008
Infissione palo	colmo pilastro	SLV 16	64.35	0.00603	11.04	4.5	0.008

7.4 Tagli ai livelli

**Livello:** livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

**Nome:** nome completo del livello.

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

**F:** forza del taglio. [kN]

**Aste verticali:** contributo al taglio totale dato dalle aste verticali.

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

Livello		Cont.		Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome		N.br.		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
Infissione palo	Pesi	0	0	-60.99	0	0	-60.99	0	0	0		
Infissione palo	Port.	0	0	-26.11	0	0	-26.11	0	0	0		
Infissione palo	Vento z	0	0	-189.56	0	0	-189.56	0	0	0		
Infissione palo	Neve	0	0	-62.67	0	0	-62.67	0	0	0		
Infissione palo	Vento parete	0	-59.24	0	0	-59.24	0	0	0	0		
Infissione palo	SLV X	11.09	0	0	11.09	0	0	0	0	0		
Infissione palo	SLV Y	0	10.66	0	0	10.66	0	0	0	0		
Infissione palo	X SLD	4.83	0	0	4.83	0	0	0	0	0		
Infissione palo	Y SLD	0	4.64	0	0	4.64	0	0	0	0		
Infissione palo	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Infissione palo	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Infissione palo	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Infissione palo	SLU 1	0	0	-81.87	0	0	-81.87	0	0	0		
Infissione palo	SLU 2	0	-88.86	-81.87	0	-88.86	-81.87	0	0	0		
Infissione palo	SLU 3	0	0	-175.88	0	0	-175.88	0	0	0		
Infissione palo	SLU 4	0	0	-346.48	0	0	-346.48	0	0	0		
Infissione palo	SLU 5	0	0	-366.22	0	0	-366.22	0	0	0		
Infissione palo	SLU 6	0	0	-413.22	0	0	-413.22	0	0	0		
Infissione palo	SLU 7	0	0	-100.15	0	0	-100.15	0	0	0		
Infissione palo	SLU 8	0	-88.86	-100.15	0	-88.86	-100.15	0	0	0		
Infissione palo	SLU 9	0	0	-194.16	0	0	-194.16	0	0	0		
Infissione palo	SLU 10	0	0	-364.76	0	0	-364.76	0	0	0		
Infissione palo	SLU 11	0	0	-384.5	0	0	-384.5	0	0	0		
Infissione palo	SLU 12	0	0	-431.5	0	0	-431.5	0	0	0		
Infissione palo	SLU 13	0	0	-100.17	0	0	-100.17	0	0	0		
Infissione palo	SLU 14	0	-88.86	-100.17	0	-88.86	-100.17	0	0	0		
Infissione palo	SLU 15	0	0	-194.17	0	0	-194.17	0	0	0		
Infissione palo	SLU 16	0	0	-364.78	0	0	-364.78	0	0	0		
Infissione palo	SLU 17	0	0	-384.52	0	0	-384.52	0	0	0		
Infissione palo	SLU 18	0	0	-431.52	0	0	-431.52	0	0	0		
Infissione palo	SLU 19	0	0	-118.45	0	0	-118.45	0	0	0		
Infissione palo	SLU 20	0	-88.86	-118.45	0	-88.86	-118.45	0	0	0		
Infissione palo	SLU 21	0	0	-212.45	0	0	-212.45	0	0	0		
Infissione palo	SLU 22	0	0	-383.06	0	0	-383.06	0	0	0		
Infissione palo	SLU 23	0	0	-402.79	0	0	-402.79	0	0	0		
Infissione palo	SLU 24	0	0	-449.8	0	0	-449.8	0	0	0		
Infissione palo	SLE RA 1	0	0	-87.1	0	0	-87.1	0	0	0		
Infissione palo	SLE RA 2	0	-59.24	-87.1	0	-59.24	-87.1	0	0	0		
Infissione palo	SLE RA 3	0	0	-149.77	0	0	-149.77	0	0	0		
Infissione palo	SLE RA 4	0	0	-263.5	0	0	-263.5	0	0	0		
Infissione palo	SLE RA 5	0	0	-276.66	0	0	-276.66	0	0	0		
Infissione palo	SLE RA 6	0	0	-307.99	0	0	-307.99	0	0	0		
Infissione palo	SLE FR 1	0	0	-87.1	0	0	-87.1	0	0	0		
Infissione palo	SLE FR 2	0	-11.85	-87.1	0	-11.85	-87.1	0	0	0		
Infissione palo	SLE FR 3	0	0	-99.63	0	0	-99.63	0	0	0		
Infissione palo	SLE FR 4	0	0	-125.01	0	0	-125.01	0	0	0		
Infissione palo	SLE QP 1	0	0	-87.1	0	0	-87.					

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Infissione palo	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infissione palo	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infissione palo	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infissione palo	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infissione palo	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Pesi	0	0	-51.88	0	0	-51.88	0	0	0
Fondazione	Port.	0	0	-26.11	0	0	-26.11	0	0	0
Fondazione	Vento z	0	0	-189.56	0	0	-189.56	0	0	0
Fondazione	Neve	0	0	-62.67	0	0	-62.67	0	0	0
Fondazione	Vento parete	0	-59.24	0	0	-59.24	0	0	0	0
Fondazione	SLV X	10.59	0	0	10.59	0	0	0	0	0
Fondazione	SLV Y	0	10.29	0	0	10.29	0	0	0	0
Fondazione	X SLD	4.61	0	0	4.61	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLD	0	4.48	0	0	4.48	0	0	0	0
Fondazione	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-72.77	0	0	-72.77	0	0	0
Fondazione	SLU 2	0	-88.86	-72.77	0	-88.86	-72.77	0	0	0
Fondazione	SLU 3	0	0	-166.78	0	0	-166.78	0	0	0
Fondazione	SLU 4	0	0	-337.38	0	0	-337.38	0	0	0
Fondazione	SLU 5	0	0	-357.12	0	0	-357.12	0	0	0
Fondazione	SLU 6	0	0	-404.12	0	0	-404.12	0	0	0
Fondazione	SLU 7	0	0	-91.05	0	0	-91.05	0	0	0
Fondazione	SLU 8	0	-88.86	-91.05	0	-88.86	-91.05	0	0	0
Fondazione	SLU 9	0	0	-185.06	0	0	-185.06	0	0	0
Fondazione	SLU 10	0	0	-355.66	0	0	-355.66	0	0	0
Fondazione	SLU 11	0	0	-375.4	0	0	-375.4	0	0	0
Fondazione	SLU 12	0	0	-422.4	0	0	-422.4	0	0	0
Fondazione	SLU 13	0	0	-88.34	0	0	-88.34	0	0	0
Fondazione	SLU 14	0	-88.86	-88.34	0	-88.86	-88.34	0	0	0
Fondazione	SLU 15	0	0	-182.34	0	0	-182.34	0	0	0
Fondazione	SLU 16	0	0	-352.95	0	0	-352.95	0	0	0
Fondazione	SLU 17	0	0	-372.68	0	0	-372.68	0	0	0
Fondazione	SLU 18	0	0	-419.69	0	0	-419.69	0	0	0
Fondazione	SLU 19	0	0	-106.62	0	0	-106.62	0	0	0
Fondazione	SLU 20	0	-88.86	-106.62	0	-88.86	-106.62	0	0	0
Fondazione	SLU 21	0	0	-200.62	0	0	-200.62	0	0	0
Fondazione	SLU 22	0	0	-371.23	0	0	-371.23	0	0	0
Fondazione	SLU 23	0	0	-390.96	0	0	-390.96	0	0	0
Fondazione	SLU 24	0	0	-437.96	0	0	-437.96	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-78	0	0	-78	0	0	0
Fondazione	SLE RA 2	0	-59.24	-78	0	-59.24	-78	0	0	0
Fondazione	SLE RA 3	0	0	-140.67	0	0	-140.67	0	0	0
Fondazione	SLE RA 4	0	0	-254.4	0	0	-254.4	0	0	0
Fondazione	SLE RA 5	0	0	-267.56	0	0	-267.56	0	0	0
Fondazione	SLE RA 6	0	0	-298.89	0	0	-298.89	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-78	0	0	-78	0	0	0
Fondazione	SLE FR 2	0	-11.85	-78	0	-11.85	-78	0	0	0
Fondazione	SLE FR 3	0	0	-90.53	0	0	-90.53	0	0	0
Fondazione	SLE FR 4	0	0	-115.91	0	0	-115.91	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-78	0	0	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-4.61	-1.34	-78	-4.61	-1.34	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-4.61	-1.34	-78	-4.61	-1.34	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-4.61	1.34	-78	-4.61	1.34	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-4.61	1.34	-78	-4.61	1.34	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-1.38	-4.48	-78	-1.38	-4.48	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-1.38	-4.48	-78	-1.38	-4.48	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-1.38	4.48	-78	-1.38	4.48	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-1.38	4.48	-78	-1.38	4.48	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 9	1.38	-4.48	-78	1.38	-4.48	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 10	1.38	-4.48	-78	1.38	-4.48	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 11	1.38	4.48	-78	1.38	4.48	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 12	1.38	4.48	-78	1.38	4.48	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 13	4.61	-1.34	-78	4.61	-1.34	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 14	4.61	-1.34	-78	4.61	-1.34	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 15	4.61	1.34	-78	4.61	1.34	-78	0	0	0
Fondazione	SLD 16	4.61	1.34	-78	4.61	1.34	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-10.59	-3.09	-78	-10.59	-3.09	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-10.59	-3.09	-78	-10.59	-3.09	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-10.59	3.09	-78	-10.59	3.09	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-10.59	3.09	-78	-10.59	3.09	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-3.18	-10.29	-78	-3.18	-10.29	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-3.18	-10.29	-78	-3.18	-10.29	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-3.18	10.29	-78	-3.18	10.29	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-3.18	10.29	-78	-3.18	10.29	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 9	3.18	-10.29	-78	3.18	-10.29	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 10	3.18	-10.29	-78	3.18	-10.29	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 11	3.18	10.29	-78	3.18	10.29	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 12	3.18	10.29	-78	3.18	10.29	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 13	10.59	-3.09	-78	10.59	-3.09	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 14	10.59	-3.09	-78	10.59	-3.09	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 15	10.59	3.09	-78	10.59	3.09	-78	0	0	0
Fondazione	SLV 16	10.59	3.09	-78	10.59	3.09	-78	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
falda bassa	Pesi	0	0	-43.24	0	0	-43.24	0	0	0
falda bassa	Port.	0	0	-26.11	0	0	-26.11	0	0	0
falda bassa	Vento z	0	0	-189.56	0	0	-189.56	0	0	0
falda bassa	Neve	0	0	-62.67	0	0	-62.67	0	0	0
falda bassa	Vento parete	0	-59.24	0	0	-59.24	0	0	0	0
falda bassa	SLV X	10.59	0	0	10.59	0	0	0	0	0
falda bassa	SLV Y	0	10.29	0	0	10.29	0	0	0	0
falda bassa	X SLD	4.61	0	0	4.61	0	0	0	0	0
falda bassa	Y SLD	0	4.48	0	0	4.48	0	0	0	0
falda bassa	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
falda bassa	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
falda bassa	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
falda bassa	SLU 1	0	0	-64.13	0	0	-64.13	0	0	0
falda bassa	SLU 2	0	-88.86	-64.13	0	-88.86	-64.13	0	0	0
falda bassa	SLU 3	0	0	-158.13	0	0	-158.13	0	0	0
falda bassa	SLU 4	0	0	-328.74	0	0	-328.74	0	0	0
falda bassa	SLU 5	0	0	-348.47	0	0	-348.47	0	0	0
falda bassa	SLU 6	0	0	-395.47	0	0	-395.47	0	0	0
falda bassa	SLU 7	0	0	-82.41	0	0	-82.41	0	0	0
falda bassa	SLU 8	0	-88.86	-82.41	0	-88.86	-82.41	0	0	0
falda bassa	SLU 9	0	0	-176.41	0	0	-176.41	0	0	0
falda bassa	SLU 10	0	0	-347.02	0	0	-347.02	0	0	0
falda bassa	SLU 11	0	0	-366.75	0	0	-366.75	0	0	0
falda bassa	SLU 12	0	0	-413.75	0	0	-413.75	0	0	0
falda bassa	SLU 13	0	0	-77.1	0	0	-77.1	0	0	0
falda bassa	SLU 14	0	-88.86	-77.1	0	-88.86	-77.1	0	0	0
falda bassa	SLU 15	0	0	-171.1	0	0	-171.1	0	0	0
falda bassa	SLU 16	0	0	-341.71	0	0	-341.71	0	0	0
falda bassa	SLU 17	0	0	-361.44	0	0	-361.44	0	0	0
falda bassa	SLU 18	0	0	-408.45	0	0	-408.45	0	0	0
falda bassa	SLU 19	0	0	-95.38	0	0	-95.38	0	0	0
falda bassa	SLU 20	0	-88.86	-95.38	0	-88.86	-95.38	0	0	0
falda bassa	SLU 21	0	0	-189.38	0	0	-189.38	0	0	0
falda bassa	SLU 22	0	0	-359.99	0	0	-359.99	0	0	0
falda bassa	SLU 23	0	0	-379.72	0	0	-379.72	0	0	0
falda bassa	SLU 24	0	0	-426.72	0	0	-426.72	0	0	0
falda bassa	SLE RA 1	0	0	-69.35	0	0	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLE RA 2	0	-59.24	-69.35	0	-59.24	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLE RA 3	0	0	-132.02	0	0	-132.02	0	0	0
falda bassa	SLE RA 4	0	0	-245.76	0	0	-245.76	0	0	0
falda bassa	SLE RA 5	0	0	-258.91	0	0	-258.91	0	0	0
falda bassa	SLE RA 6	0	0	-290.25	0	0	-290.25	0	0	0
falda bassa	SLE FR 1	0	0	-69.35	0	0	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLE FR 2	0	-11.85	-69.35	0	-11.85	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLE FR 3	0	0	-81.88	0	0	-81.88	0	0	0
falda bassa	SLE FR 4	0	0	-107.26	0	0	-107.26	0	0	0
falda bassa	SLE QP 1	0	0	-69.35	0	0	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 1	-4.61	-1.34	-69.35	-4.61	-1.34	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 2	-4.61	-1.34	-69.35	-4.61	-1.34	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 3	-4.61	1.34	-69.35	-4.61	1.34	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 4	-4.61	1.34	-69.35	-4.61	1.34	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 5	-1.38	-4.48	-69.35	-1.38	-4.48	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 6	-1.38	-4.48	-69.35	-1.38	-4.48	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 7	-1.38	4.48	-69.35	-1.38	4.48	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 8	-1.38	4.48	-69.35	-1.38	4.48	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 9	1.38	-4.48	-69.35	1.38	-4.48	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 10	1.38	-4.48	-69.35	1.38	-4.48	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 11	1.38	4.48	-69.35	1.38	4.48	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 12	1.38	4.48	-69.35	1.38	4.48	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 13	4.61	-1.34	-69.35	4.61	-1.34	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 14	4.61	-1.34	-69.35	4.61	-1.34	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 15	4.61	1.34	-69.35	4.61	1.34	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLD 16	4.61	1.34	-69.35	4.61	1.34	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 1	-10.59	-3.09	-69.35	-10.59	-3.09	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 2	-10.59	-3.09	-69.35	-10.59	-3.09	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 3	-10.59	3.09	-69.35	-10.59	3.09	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 4	-10.59	3.09	-69.35	-10.59	3.09	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 5	-3.18	-10.29	-69.35	-3.18	-10.29	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 6	-3.18	-10.29	-69.35	-3.18	-10.29	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 7	-3.18	10.29	-69.35	-3.18	10.29	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 8	-3.18	10.29	-69.35	-3.18	10.29	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 9	3.18	-10.29	-69.35	3.18	-10.29	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 10	3.18	-10.29	-69.35	3.18	-10.29	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 11	3.18	10.29	-69.35	3.18	10.29	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 12	3.18	10.29	-69.35	3.18	10.29	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 13	10.59	-3.09	-69.35	10.59	-3.09	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 14	10.59	-3.09	-69.35	10.59	-3.09	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 15	10.59	3.09	-69.35	10.59	3.09	-69.35	0	0	0
falda bassa	SLV 16	10.59	3.09	-69.35	10.59	3.09	-69.35	0	0	0
falda bassa	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
falda bassa	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
falda bassa	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
falda bassa	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
falda bassa	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
falda bassa	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.5 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: 1  
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	0.308669173	0	0.251186705	0	0.273820621	0	0.194645753	0	0.251186705
2	0.308669173	0	0.404041756	0	0.440449126	0	0.313093847	0	0.404041756

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
3	0.298501501	0	0	0	0	0	0.058505635	0	0
4	0.298501501	0	0	0	0	0	0.002350575	0	0
5	0.289656276	0.309793344	0	0	0	0.324984163	0.000245601	0.309793344	0
6	0.289656276	0.620819451	0	0	0	0.651261536	0.038331066	0.620819451	0
7	0.26817442	0	0.025658332	0	0.027429751	0	0.019882761	0	0.025658332
8	0.26817442	0	0.022555341	0	0.024112534	0	0.017478239	0	0.022555341
9	0.225341659	0	0	0	0	0	0.088530561	0	0
10	0.225341659	0	0	0	0	0	0.014926003	0	0
11	0.224212431	0	0.158563094	0	0.163813373	0	0.122871283	0	0.158563094
12	0.224212431	0	0.053030514	0	0.05478644	0	0.041093593	0	0.053030514
13	0.027523138	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0.027523138	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0.025671903	0.008246233	0	0	0	0.001996633	0.000201686	0.008246233	0
16	0.025404459	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0.024930742	0.004597072	0	0	0	0.001347028	0.000112435	0.004597072	0
18	0.024018992	0.056537188	0	0	0	0.020407875	0.001382786	0.056537188	0
19	0.023770116	0	0	0	0	0	0.000069803	0	0
20	0.023723402	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0.022497543	0	0	0	0	0	0.000109811	0	0
22	0.017390142	0	0.049764428	0	0.009111655	0	0.038562688	0	0.049764428
23	0.01739008	0	0	0	0	0	0.003904076	0	0
24	0.017389863	0	0.001482093	0	0.000271374	0	0.001148481	0	0.001482093
25	0.017347068	0	0	0	0	0	0.012107867	0	0
26	0.017347042	0	0	0	0	0	0.0033179	0	0
27	0.01734704	0	0.033717737	0	0.006205127	0	0.026128032	0	0.033717737
28	0.015821207	0	0	0	0	0	0.000001297	0	0
29	0.014361825	0.000006326	0	0	0	0.000002606	0.000000155	0.000006326	0
30	0.014051524	0	0	0	0	0	0.000004668	0	0
31	0.01177006	0	0	0	0	0	0.000030258	0	0
32	0.011010594	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0.010408881	0	0	0	0	0	0.000012715	0	0
34	0.010082544	0.000000385	0	0	0	0.000000159	0.000000009	0.000000385	0
35	0.008619345	0	0	0	0	0	0.000007278	0	0
36	0.007270538	0	0	0	0	0	0.000019239	0	0
37	0.003401369	0	0	0	0	0	0.000011508	0	0
38	0.002382661	0	0	0	0	0	0.000488351	0	0
39	0.00129067	0	0	0	0	0	0.000322578	0	0
40	0.000270901	0	0	0	0	0	0.00000146	0	0

## 7.6 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	-60.98515	-192.0452	1080.9787	0
Reazioni	0	0	60.98515	192.0452	-1080.9787	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	-26.112	-82.2279	462.8425	0
Reazioni	0	0	26.112	82.2279	-462.8425	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

### Bilancio in condizione di carico: Vento z

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-189.5632	-596.9436	3360.0605	0
Reazioni	0	0	189.5632	596.9436	-3360.0605	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

### Bilancio in condizione di carico: Neve

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-62.6688	-197.3471	1110.8219	0
Reazioni	0	0	62.6688	197.3471	-1110.8219	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

### Bilancio in condizione di carico: Vento parete

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	-59.2385	0	145.1343	0	-1050.0189
Reazioni	0	59.2385	0	-145.1343	0	1050.0189
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	10.11776	0	0	0	23.4733	-31.8613
Reazioni	-10.11776	0	0	0	-23.4733	31.8613
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	10.11776	0	-23.4733	0	179.3402
Reazioni	0	-10.11776	0	23.4733	0	-179.3402
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	4.40579	0	0	0	10.2215	-13.874
Reazioni	-4.40579	0	0	0	-10.2215	13.874
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	4.40579	0	-10.2215	0	78.0938
Reazioni	0	-4.40579	0	10.2215	0	-78.0938
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	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig Uy

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

Bilancio in condizione di carico: Rig Rz

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

7.7 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	11.0874	0	0	0	25.839225	34.914908	11.0874	0	8.6572	90	0	0
SLV Y	0	8.6572	0	20.474745	0	1.535E02	11.0874	0	8.6572	90	0	0
X SLD	4.8287	0	0	0	11.25218	15.205722	4.8287	0	3.7711	90	0	0
Y SLD	0	3.7711	0	8.916241	0	66.843249	4.8287	0	3.7711	90	0	0

7.8 Statistiche soluzione

Tipo di equazioni  
Tecnica di soluzione  
Numero equazioni  
Elemento min. diagonale  
Elemento max diagonale  
Rapporto max/min  
Elementi non nulli

Lineari  
Intel MKL PARDISO  
120  
6000.44319716  
351506832.483279  
58580.1449882  
876



## 8 Verifiche

### 8.1 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. [m<sup>2</sup>]

**J<sub>x</sub>:** momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [m<sup>4</sup>]

**J<sub>y</sub>:** momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [m<sup>4</sup>]

**i<sub>x</sub>:** raggio di inerzia relativo all'asse x. [m]

**i<sub>y</sub>:** raggio di inerzia relativo all'asse y. [m]

**W<sub>x</sub>:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [m<sup>3</sup>]

**W<sub>y</sub>:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [m<sup>3</sup>]

**W<sub>plx</sub>:** modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [m<sup>3</sup>]

**W<sub>ply</sub>:** modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [m<sup>3</sup>]

**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.

**VEd:** sollecitazione di taglio. [kN]

**Vc,Rd:** resistenza a taglio. [kN]

**Av:** area resistenza a taglio. [m<sup>2</sup>]

**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.

**NRd:** resistenza assiale ridotta per taglio. [kN]

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

**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.

**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.

**α:** esponente α per flessione deviata.

**β:** esponente β per flessione deviata.

**Numero rit.:** numero del ritegno.

**Presente:** indica se il ritegno è presente o meno.

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

**Campata:** campata tra i ritegni.

**β<sub>x/m</sub>:** coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a x/m.

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

**λ<sub>x/m</sub>:** snellezza attorno a x/m del tratto tra i due ritegni.

**λ<sub>Ver</sub>:** snellezza accettabile.

**β<sub>y/n</sub>:** coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a y/n.

**k<sub>LT</sub>:** coefficiente di lunghezza efficace per rotazione nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(3).

**k<sub>w,LT</sub>:** coefficiente di lunghezza efficace per ingobbamento nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(4).

**λ<sub>y/n</sub>:** snellezza attorno a y/n del tratto tra i due ritegni.

**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<sub>x</sub>:** coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse x-x.

**χ<sub>y</sub>:** coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse y-y.

**k<sub>xx</sub>:** valore di k<sub>xx</sub>.

**k<sub>xy</sub>:** valore di k<sub>xy</sub>.

**k<sub>yx</sub>:** valore di k<sub>yx</sub>.

**k<sub>yy</sub>:** valore di k<sub>yy</sub>.

**χ<sub>LT</sub>:** coefficiente di riduzione per instabilità flesso-torsionale.

**η:** valore di η.

**hw:** altezza dell'anima. [m]

**tw:** spessore dell'anima. [m]

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

**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/m<sup>2</sup>]

**τRd:** tensione tangenziale resistente. [kN/m<sup>2</sup>]

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

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

**χ<sub>min</sub>:** coefficiente di riduzione minimo.

**l<sub>0 x/m</sub>:** lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse x-x / m-m. [m]

*l0 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]

Superelemento in acciaio "Fondazione"-colmo pilastro" filo 1

Caratteristiche del materiale  
Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche  
Lunghezza: 2.7  
Nodo iniziale: 12 Nodo finale: 22  
Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.018	1	-26.086	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.004	1	-5.262	1441.48		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
0.72	SLU 24	0.01	-6.727	662.19	0.005125	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.002	-1.42	662.19	0.005125	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 2	0.035	-9.153	263.928	0.002074	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
2.7	SLD 8	0.001	0.281	267.95	0.002074	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 20	0.037	-0.09481	2.54566	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.7	SLU 24	0.352	1	-24.312	1441.48	1	20.2756	60.5764	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
2.7	SLD 2	0.064	1	-3.897	1441.48	1	3.7429	60.5764	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.206	1	-6.916	1441.48	1	24.7176	127.354	0.4471	60.5764	1	1	1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
2.43	SLD 5	0.053	1	-3.911	1441.48	1	0.0758	127.354	2.9864	60.5764	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;  
Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	29.4	Si, (<200)
2	Si	2.7					

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	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1		1	49	Si, (<200)
2	Si	2.7							

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 20	0.245	1	-6.916	1513.554	24.71758	133.72168	4.28806	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.386	0.999	0.643	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 6	0.044	1	-5.14	1513.554	0.75835	133.72168	3.29616	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.375	0.999	0.625	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"- "colmo pilastro" filo 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.7

Nodo iniziale: 17 Nodo finale: 27

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.018	1	-26.086	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.004	1	-5.262	1441.48		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
0.72	SLU 24	0.01	-6.727	662.19	0.005125	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio- torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.002	-1.42	662.19	0.005125	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
2.7	SLV 8	0.002	0.645	267.848	0.002074	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
2.7	SLD 8	0.001	0.281	267.95	0.002074	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
0.09	SLV 9	0.001	-0.00242	2.54566	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.7	SLU 24	0.352	1	-24.312	1441.48	1	20.2756	60.5764	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
2.7	SLD 2	0.064	1	-3.897	1441.48	1	3.7429	60.5764	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
2.43	SLV 2	0.07	1	-4.259	1441.48	1	0.0522	127.354	4.0502	60.5764	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
2.43	SLD 5	0.053	1	-3.911	1441.48	1	0.0758	127.354	2.9864	60.5764	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	$\lambda x/m$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
			1-2	1	Si	29.4	Si, (<200)
2	Si	2.7					

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	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	49	Si, (<200)
2	Si	2.7							

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	$\chi_x,x$	$\chi_x,y$	kxx	kxy	kyy	kyy	$\chi_x,LT$	Verifica
0	SLU 24	0.239	1	-26.086	1513.554	0	133.72168	20.27555	63.60519	0.959	0.831	0.601	0.389	0.997	0.648	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x,x$	$\chi_x,y$	kxx	kxy	kyy	kyy	$\chi_x,LT$	Verifica
0	SLD 6	0.044	1	-5.14	1513.554	0.75835	133.72168	3.29616	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.375	0.999	0.625	1	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"colmo pilastro" filo 4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.7

Nodo iniziale: 18 Nodo finale: 28

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.039	1	-56.523	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.007	1	-9.783	1441.48		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
2.7	SLV 16	0.002	1.313	662.19	0.005125	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
2.7	SLD 16	0.001	0.646	662.19	0.005125	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
1.44	SLV 9	0.004	-1.187	267.95	0.002074	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
0.09	SLD 9	0.002	-0.517	267.95	0.002074	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
0.45	SLV 9	0.028	1	-9.545	1441.48	1	2.6714	127.354	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
0.27	SLD 9	0.017	1	-9.622	1441.48	1	1.2563	127.354	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
2.7	SLU 24	0.08	1	-54.749	1441.48	1	-2.5583	60.5764	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
2.7	SLD 16	0.029	1	-8.418	1441.48	1	-1.4035	60.5764	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §5 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (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
2.52	SLV 16	0.047	1	-8.555	1441.48	1	-0.0641	127.354	-2.479	60.5764	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §5 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (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
2.34	SLD 16	0.026	1	-8.6	1441.48	1	-0.0558	127.354	-1.171	60.5764	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	29.4	Si, (<200)
2	Si		2.7				

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	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	49	Si, (<200)
2	Si		2.7						

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 24	0.075	1	-56.523	1513.554	0	133.72168	2.55828	63.60519	0.959	0.831	0.603	0.39	0.993	0.65	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 11	0.025	1	-9.759	1513.554	1.39595	133.72168	0.69528	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.335	0.999	0.558	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

## Superelemento in acciaio "Fondazione"-"colmo pilastro" filo 5

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.7

Nodo iniziale: 14 Nodo finale: 24

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.037	1	-53.763	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.006	1	-9.326	1441.48		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
2.7	SLV 16	0.002	1.141	662.19	0.005125	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 2	0.082	-22.04	267.95	0.002074	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
2.7	SLD 8	0.002	0.645	267.95	0.002074	Considerata	1	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.476	1	-12.77	1441.48	1	59.5081	127.354	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
0.72	SLD 9	0.016	1	-8.962	1441.48	1	1.2762	127.354	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
2.7	SLV 1	0.042	1	-7.961	1441.48	1	2.2032	60.5764	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
2.7	SLD 1	0.021	1	-7.961	1441.48	1	0.9594	60.5764	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 6	0.042	1	-9.326	1441.48	1	3.9964	127.354	-0.2637	60.5764	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.022	1	-9.326	1441.48	1	1.7402	127.354	-0.1149	60.5764	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;  
Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	29.4	Si, (<200)
2	Si	2.7					

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	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	49	Si, (<200)
2	Si	2.7							

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 24	0.045	1	No	-53.763	1197.405	0.831	2.7	2.7	0.314	0.522	15394.551	5557.249	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 20	0.477	1	-12.77	1513.554	59.50814	133.72168		63.60519	0.959	0.831	0.601	0.362	0.998	0.603	1

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 10	0.024	1	-9.326	1513.554	1.74024	133.72168	0.28781	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.265	0.999	0.442	1

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"colmo pilastro" filo 6

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.7

Nodo iniziale: 19 Nodo finale: 29

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541473	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.037	1	-53.763	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 4	0.006	1	-9.326	1441.48		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
2.7	SLV 16	0.002	1.141	662.19	0.005125	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
2.7	SLV 8	0.006	1.48	267.95	0.002074	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
2.7	SLD 8	0.002	0.645	267.95	0.002074	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
0.81	SLV 11	0.028	1	-8.916	1441.48	1	-2.7974	127.354	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
0.72	SLD 7	0.016	1	-8.962	1441.48	1	-1.2762	127.354	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
2.7	SLV 1	0.042	1	-7.961	1441.48	1	2.2032	60.5764	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
2.7	SLD 1	0.021	1	-7.961	1441.48	1	0.9594	60.5764	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 11	0.042	1	-9.326	1441.48	1	-3.9964	127.354	0.2637	60.5764	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 11	0.022	1	-9.326	1441.48	1	-1.7402	127.354	0.1149	60.5764	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					
2	Si	2.7	1-2		1	29.4	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	2.7	1-2		1	1	1	49	Si, (<200)

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	Ncrit x/m	Ncrit y/n	Verifica
0	SLU 24	0.045	1	No	-53.763	1197.405	0.831	2.7	2.7	0.314	0.522	15394.551	5557.249	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLV 8	0.044	1	-9.326	1513.554	3.99637	133.72168	0.66095	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.265	0.999	0.442	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 8	0.024	1	-9.326	1513.554	1.74024	133.72168	0.28781	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.265	0.999	0.442	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità  
Mensola X: No; Mensola Y: No.  
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-colmo pilastro" filo 7

Caratteristiche del materiale  
Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche  
Lunghezza: 2.7  
Nodo iniziale: 15  
Nodo finale: 25  
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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.039	1	-56.523	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.007	1	-9.783	1441.48		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
2.61	SLV 1	0.002	-1.313	662.19	0.005125	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	-0.646	662.19	0.005125	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 2	0.091	-24.256	267.587	0.002074	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
2.7	SLD 8	0.002	0.517	267.95	0.002074	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
2.7	SLU 20	0.003	-0.00863	2.54566	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.45	SLV 7	0.028	1	-9.545	1441.48	1	-2.6714	127.354	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
0.27	SLD 7	0.017	1	-9.622	1441.48	1	-1.2563	127.354	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
2.7	SLU 24	0.08	1	-54.749	1441.48	1	2.5583	60.5764	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
2.7	SLD 1	0.029	1	-8.418	1441.48	1	1.4035	60.5764	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.524	1	-13.353	1441.48	1	65.4863	127.354	0.0499	60.5764	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
2.34	SLD 2	0.026	1	-8.6	1441.48	1	0.0558	127.354	1.171	60.5764	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
-------------	----------	---------	---------	------	----------------------------	------	------



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
			1-2	1	Si	29.4	Si, (<200)
2	Si	2.7					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	49	Si, (<200)
2	Si	2.7							

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	$\chi_x x$	$\chi_x y$	kxx	kxy	kyy	kyy	$\chi_x LT$	Verifica
0	SLU 20	0.53	1	-13.353	1513.554	65.48632	133.72168	0.54105	63.60519	0.959	0.831	0.601	0.384	0.998	0.64	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x x$	$\chi_x y$	kxx	kxy	kyy	kyy	$\chi_x LT$	Verifica
0	SLD 7	0.025	1	-9.759	1513.554	1.39595	133.72168	0.69528	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.335	0.999	0.558	1	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

## Superelemento in acciaio "Fondazione"- "colmo pilastro" filo 8

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.7

Nodo iniziale: 20 Nodo finale: 30

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.039	1	-56.523	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.007	1	-9.783	1441.48		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
2.61	SLV 1	0.002	-1.313	662.19	0.005125	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	-0.646	662.19	0.005125	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
2.7	SLV 8	0.004	1.187	267.95	0.002074	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
2.7	SLD 8	0.002	0.517	267.95	0.002074	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
0.45	SLV 7	0.028	1	-9.545	1441.48	1	-2.6714	127.354	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
0.27	SLD 7	0.017	1	-9.622	1441.48	1	-1.2563	127.354	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
2.7	SLU 24	0.08	1	-54.749	1441.48	1	2.5583	60.5764	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
---	-------	--------------	--------	-----	-----	-----------------	-------	-------	-------------------	-------------------	----	----	----------

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
2.7	SLD 1	0.029	1	-8.418	1441.48	1	1.4035	60.5764	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §5 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (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
2.52	SLV 2	0.047	1	-8.555	1441.48	1	0.0641	127.354	2.479	60.5764	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §5 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (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
2.34	SLD 1	0.026	1	-8.6	1441.48	1	0.0558	127.354	1.171	60.5764	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	29.4	Si, (<200)
2	Si		2.7				

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	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	49	Si, (<200)
2	Si		2.7						

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 24	0.075	1	-56.523	1513.554	0	133.72168	2.55828	63.60519	0.959	0.831	0.603	0.39	0.993	0.65	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 7	0.025	1	-9.759	1513.554	1.39595	133.72168	0.69528	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.335	0.999	0.558	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

## Superelemento in acciaio "Fondazione"-"colmo pilastro" filo 9

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.7

Nodo iniziale: 16
Nodo finale: 26

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.018	1	-26.086	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.004	1	-5.262	1441.48		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
2.61	SLU 24	0.01	6.727	662.19	0.005125	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
2.7	SLD 16	0.002	1.42	662.19	0.005125	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 20	0.035	-9.153	263.928	0.002074	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
0	SLD 9	0.001	-0.281	267.95	0.002074	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
2.7	SLU 20	0.037	0.09481	2.54566	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.7	SLU 24	0.352	1	-24.312	1441.48	1	-20.2756	60.5764	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
2.7	SLD 16	0.064	1	-3.897	1441.48	1	-3.7429	60.5764	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.206	1	-6.916	1441.48	1	24.7176	127.354	-0.4471	60.5764	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
2.43	SLD 11	0.053	1	-3.911	1441.48	1	-0.0758	127.354	-2.9864	60.5764	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali; Curva X: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	29.4	Si, (<200)
2	Si	2.7					

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	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	49	Si, (<200)
2	Si	2.7							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 20	0.245	1	-6.916	1513.554	24.71758	133.72168	4.28806	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.386	0.999	0.643	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 11	0.044	1	-5.14	1513.554	0.75835	133.72168	3.29616	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.375	0.999	0.625	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"colmo pilastro" filo 10

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.7

Nodo iniziale: 21 Nodo finale: 31

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.018	1	-26.086	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.004	1	-5.262	1441.48		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
2.61	SLU 24	0.01	6.727	662.19	0.005125	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
2.7	SLD 16	0.002	1.42	662.19	0.005125	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 9	0.002	-0.645	267.848	0.002074	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 9	0.001	-0.281	267.95	0.002074	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 5	0.001	0.00242	2.54566	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.7	SLU 24	0.352	1	-24.312	1441.48	1	-20.2756	60.5764	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
2.7	SLD 16	0.064	1	-3.897	1441.48	1	-3.7429	60.5764	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
2.43	SLV 16	0.07	1	-4.259	1441.48	1	-0.0522	127.354	-4.0502	60.5764	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
2.43	SLD 11	0.053	1	-3.911	1441.48	1	-0.0758	127.354	-2.9864	60.5764	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	29.4	Si, (<200)
2	Si	2.7					

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	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	49	Si, (<200)
2	Si	2.7							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 24	0.239	1	-26.086	1513.554	0	133.72168	20.27555	63.60519	0.959	0.831	0.601	0.389	0.997	0.648	1

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 11	0.044	1	-5.14	1513.554	0.75835	133.72168	3.29616	63.60519	0.959	0.831	0.6	0.375	0.999	0.625	1

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Infissione palo"-"colmo pilastro" filo 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 4.5  
Nodo iniziale: 3  
Nodo finale: 23  
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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.04	1	-57.707	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.007	1	-10.693	1441.48		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
1.32	SLV 16	0.002	1.365	662.19	0.005125	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
0.36	SLD 16	0.001	0.669	662.19	0.005125	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
0.96	SLU 20	0.091	-24.256	267.587	0.002074	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
1.74	SLD 10	0.002	-0.532	267.95	0.002074	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
4.5	SLU 20	0.003	0.00863	2.54566	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
1.38	SLU 2	0.601	1	-9.28	1441.48	1	75.6738	127.354	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
2.07	SLD 9	0.017	1	-9.622	1441.48	1	1.2563	127.354	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
4.5	SLU 24	0.08	1	-54.749	1441.48	1	-2.5583	60.5764	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
4.5	SLD 16	0.029	1	-8.418	1441.48	1	-1.4035	60.5764	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.872	1	-14.537	1441.48	1	109.1468	127.354	0.2776	60.5764	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 13	0.038	1	-10.693	1441.48	1	0.7059	127.354	1.5436	60.5764	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	49.1	Si, (<200)
2	Si	4.5					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	81.7	Si, (<200)
2	Si	4.5							

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 20	0.913	1	-14.537	1513.554	109.14681	133.72168	0.54105	63.60519	0.874	0.618	0.602	0.244	0.996	0.407	0.956	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 11	0.039	1	-10.669	1513.554	2.35308	133.72168	0.69528	63.60519	0.874	0.618	0.597	0.243	0.997	0.405	0.827	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	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Infissione palo"-"Fondazione" filo 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.8

Nodo iniziale: 2 Nodo finale: 12

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.019	1	-27.269	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.004	1	-6.172	1441.48		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
0.48	SLU 24	0.01	-6.727	662.19	0.005125	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.002	-1.441	662.19	0.005125	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 2	0.035	-9.153	263.928	0.002074	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
1.8	SLD 8	0.001	0.297	267.95	0.002074	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 20	0.037	-0.09481	2.54566	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
1.5	SLU 14	0.22	1	-6.056	1441.48	1	27.4635	127.354	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
1.32	SLD 9	0.011	1	-5.278	1441.48	1	0.8999	127.354	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 24	0.184	1	-27.269	1441.48	1	-9.9939	60.5764	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.364	1	-8.099	1441.48	1	41.1934	127.354	-2.1136	60.5764	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.052	1	-6.172	1441.48	1	0.3871	127.354	-2.6846	60.5764	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	$\lambda x/m$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
			1-2	1	Si	19.6	Si, (<200)
2	Si	1.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	32.7	Si, (<200)
2	Si	1.8							

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	$\chi_x x$	$\chi_y y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_x LT$	Verifica
0	SLU 20	0.331	1	-8.099	1513.554	41.19339	133.72168	2.11361	63.60519	0.997	0.925	0.84	0.309	0.948	0.516	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x x$	$\chi_y y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_x LT$	Verifica
0	SLD 1	0.035	1	-6.172	1513.554	0.38707	133.72168	2.68455	63.60519	0.997	0.925	0.835	0.368	0.948	0.614	1 Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Infissione palo"-"Fondazione" filo 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.8

Nodo iniziale: 7 Nodo finale: 17

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.019	1	-27.269	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.004	1	-6.172	1441.48		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
0.48	SLU 24	0.01	-6.727	662.19	0.005125	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.002	-1.441	662.19	0.005125	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
1.8	SLV 8	0.003	0.681	267.848	0.002074	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
1.8	SLD 8	0.001	0.297	267.95	0.002074	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	$\tau Ed,totale$	$\tau Rd$	Verifica
0.06	SLV 9	0.001	-0.00242	2.54566	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.96	SLV 9	0.022	1	-5.393	1441.48	1	2.3109	127.354	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
1.32	SLD 9	0.011	1	-5.278	1441.48	1	0.8999	127.354	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 24	0.184	1	-27.269	1441.48	1	-9.9939	60.5764	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	0.08	1	-6.398	1441.48	1	0.8889	127.354	-4.1809	60.5764	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.052	1	-6.172	1441.48	1	0.3871	127.354	-2.6846	60.5764	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	19.6	Si, (<200)
2	Si	1.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	32.7	Si, (<200)
2	Si	1.8							

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	SLU 24	0.106	1	-27.269	1513.554	0	133.72168	9.99391	63.60519	0.997	0.925	0.6	0.31	0.948	0.516	1

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 1	0.035	1	-6.172	1513.554	0.38707	133.72168	2.68455	63.60519	0.997	0.925	0.835	0.368	0.948	0.614	1

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

## Superelemento in acciaio "Infissione palo"-"Fondazione" filo 4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.8

Nodo iniziale: 8 Nodo finale: 18

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.04	1	-57.707	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.007	1	-10.693	1441.48		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
1.8	SLV 16	0.002	1.365	662.19	0.005125	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
1.8	SLD 16	0.001	0.669	662.19	0.005125	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
0.96	SLV 9	0.005	-1.222	267.95	0.002074	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
0.06	SLD 9	0.002	-0.532	267.95	0.002074	Considerata	1	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 24	0.062	1	-57.707	1441.48	1	1.3126	60.5764	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 13	0.074	1	-10.739	1441.48	1	1.6211	127.354	3.2843	60.5764	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 13	0.038	1	-10.693	1441.48	1	0.7059	127.354	1.5436	60.5764	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	19.6	Si, (<200)
2	Si	1.8					

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 <sub>LT</sub>	k <sub>w,LT</sub>	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	32.7	Si, (<200)
2	Si	1.8							

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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica
0	SLV 11	0.061	1	-10.683	1513.554	5.40373	133.72168	1.12598	63.60519	0.997	0.925	0.837	0.408	0.948	0.68	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica
0	SLD 12	0.032	1	-10.669	1513.554	2.35308	133.72168	0.60379	63.60519	0.997	0.925	0.837	0.391	0.948	0.652	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Infissione palo"-"Fondazione" filo 5

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.8

Nodo iniziale: 4 Nodo finale: 14

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.038	1	-54.946	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.007	1	-10.236	1441.48		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1.8	SLV 16	0.002	1.192	662.19	0.005125	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
1.8	SLD 16	0.001	0.519	662.19	0.005125	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 2	0.082	-22.04	267.95	0.002074	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
1.8	SLD 8	0.002	0.663	267.95	0.002074	Considerata	1	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Rd	Mx,Rd	My,Rd	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.788	1	-13.953	1441.48	1	99.1795	127.354	1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Rd	Mx,Rd	My,Rd	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 5	0.075	1	-10.236	1441.48	1	6.7341	127.354	-0.907	60.5764	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Rd	Mx,Rd	My,Rd	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.037	1	-10.236	1441.48	1	2.9324	127.354	-0.395	60.5764	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	19.6	Si, (<200)
2	Si	1.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	32.7	Si, (<200)
2	Si	1.8							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 24	0.041	1	No	-54.946	1332.712	0.925	1.8	1.8	0.209	0.348	34637.741	12503.811	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 20	0.749	1	-13.953	1513.554	99.17948	133.72168	0	63.60519	0.997	0.925	0.84	0.36	0.948	0.601	1

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 5	0.034	1	-10.236	1513.554	2.93238	133.72168	0.39495	63.60519	0.997	0.925	0.837	0.43	0.948	0.717	1

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

## Superelemento in acciaio "Infissione palo"-"Fondazione" filo 6

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.8

Nodo iniziale: 9 Nodo finale: 19

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.038	1	-54.946	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 4	0.007	1	-10.236	1441.48		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
1.8	SLV 16	0.002	1.192	662.19	0.005125	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
1.8	SLD 16	0.001	0.519	662.19	0.005125	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
1.8	SLV 8	0.006	1.522	267.95	0.002074	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
1.8	SLD 8	0.002	0.663	267.95	0.002074	Considerata	1	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 11	0.075	1	-10.236	1441.48	1	-6.7341	127.354	0.907	60.5764	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 11	0.037	1	-10.236	1441.48	1	-2.9324	127.354	0.395	60.5764	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	19.6	Si, (<200)
2	Si		1.8				

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 <sub>i</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2			1	Si	32.7	Si, (<200)
2	Si		1.8						

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ <sub>min</sub>	l <sub>0</sub> x/m	l <sub>0</sub> y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N <sub>c</sub> crit x/m	N <sub>c</sub> crit y/n	Verifica
0	SLU 24	0.041	1	No	-54.946	1332.712	0.925	1.8	1.8	0.209	0.348	34637.741	12503.811	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	M <sub>x</sub> ,Ed <sub>max</sub>	M <sub>x</sub> ,Rk	M <sub>y</sub> ,Ed <sub>max</sub>	M <sub>y</sub> ,Rk	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
0	SLV 12	0.069	1	-10.236	1513.554	6.73409	133.72168	0.90698	63.60519	0.997	0.925	0.837	0.43	0.948	0.717	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	M <sub>x</sub> ,Ed <sub>max</sub>	M <sub>x</sub> ,Rk	M <sub>y</sub> ,Ed <sub>max</sub>	M <sub>y</sub> ,Rk	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
0	SLD 11	0.034	1	-10.236	1513.554	2.93238	133.72168	0.39495	63.60519	0.997	0.925	0.837	0.43	0.948	0.717	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Infissione palo"-"Fondazione" filo 7

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.8

Nodo iniziale: 5 Nodo finale: 15

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.04	1	-57.707	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.007	1	-10.693	1441.48		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
1.74	SLV 1	0.002	-1.365	662.19	0.005125	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	-0.669	662.19	0.005125	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 2	0.091	-24.256	267.587	0.002074	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
1.8	SLD 8	0.002	0.532	267.95	0.002074	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
1.8	SLU 20	0.003	-0.00863	2.54566	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
1.38	SLU 2	0.601	1	-9.28	1441.48	1	75.6738	127.354	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 24	0.062	1	-57.707	1441.48	1	-1.3126	60.5764	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.872	1	-14.537	1441.48	1	109.1468	127.354	-0.2776	60.5764	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 4	0.038	1	-10.693	1441.48	1	-0.7059	127.354	-1.5436	60.5764	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	19.6	Si, (<200)
2	Si	1.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	32.7	Si, (<200)
2	Si	1.8							

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	χx	χy	kxx	kxy	kyy	kyy	χLT	Verifica
0	SLU 20	0.826	1	-14.537	1513.554	109.14681	133.72168	0.2776	63.60519	0.997	0.925	0.84	0.317	0.948	0.529	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	kyy	χLT	Verifica
0	SLD 6	0.032	1	-10.669	1513.554	2.35308	133.72168	0.60379	63.60519	0.997	0.925	0.837	0.391	0.948	0.652	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	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	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Infissione palo"-"Fondazione" filo 8

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.8

Nodo iniziale: 10    Nodo finale: 20

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.04	1	-57.707	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.007	1	-10.693	1441.48		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
1.74	SLV 1	0.002	-1.365	662.19	0.005125	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	-0.669	662.19	0.005125	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
1.8	SLV 8	0.005	1.222	267.95	0.002074	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
1.8	SLD 8	0.002	0.532	267.95	0.002074	Considerata	1	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 24	0.062	1	-57.707	1441.48	1	-1.3126	60.5764	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 3	0.074	1	-10.739	1441.48	1	-1.6211	127.354	-3.2843	60.5764	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 4	0.038	1	-10.693	1441.48	1	-0.7059	127.354	-1.5436	60.5764	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	19.6	Si, (<200)
2	Si	1.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	32.7	Si, (<200)
2	Si	1.8							

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	χx	χy	kxx	kxy	kyy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLV 5	0.061	1	-10.683	1513.554	5.40373	133.72168	1.12598	63.60519	0.997	0.925	0.837	0.408	0.948	0.68	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 6	0.032	1	-10.669	1513.554	2.35308	133.72168	0.60379	63.60519	0.997	0.925	0.837	0.391	0.948	0.652	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Infissione palo"-"Fondazione" filo 9

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.8

Nodo iniziale: 6 Nodo finale: 16

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.019	1	-27.269	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.004	1	-6.172	1441.48		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
1.74	SLU 24	0.01	6.727	662.19	0.005125	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
1.8	SLD 16	0.002	1.441	662.19	0.005125	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 20	0.035	-9.153	263.928	0.002074	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
0	SLD 9	0.001	-0.297	267.95	0.002074	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
1.8	SLU 20	0.037	0.09481	2.54566	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
1.5	SLU 14	0.22	1	-6.056	1441.48	1	27.4635	127.354	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
1.32	SLD 7	0.011	1	-5.278	1441.48	1	-0.8999	127.354	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 24	0.184	1	-27.269	1441.48	1	9.9939	60.5764	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	$\alpha$	$\beta$	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.364	1	-8.099	1441.48	1	41.1934	127.354	2.1136	60.5764	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	$\alpha$	$\beta$	px	py	Verifica
0	SLD 13	0.052	1	-6.172	1441.48	1	0.3871	127.354	2.6846	60.5764	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	$\lambda x/m$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
			1-2	1	Si	19.6	Si, (<200)

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	$\lambda Ver$
2	Si	1.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	32.7	Si, (<200)
2	Si	1.8							

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	$\chi_x x$	$\chi_x y$	kxx	kxy	kyy	kyy	$\chi_x LT$	Verifica
0	SLU 20	0.331	1	-8.099	1513.554	41.19339	133.72168	2.11361	63.60519	0.997	0.925	0.84	0.309	0.948	0.516	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x x$	$\chi_x y$	kxx	kxy	kyy	kyy	$\chi_x LT$	Verifica
0	SLD 14	0.035	1	-6.172	1513.554	0.38707	133.72168	2.68455	63.60519	0.997	0.925	0.835	0.368	0.948	0.614	1	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

### Superelemento in acciaio "Infissione palo"-"Fondazione" filo 10

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 235000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.8

Nodo iniziale: 11 Nodo finale: 21

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
HEA220	0	0.006441	0.0000541471	0.0000195465	0.0917	0.0551	0.00051569	0.0001777	0.00056903	0.00027066

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 24	0.019	1	-27.269	1441.48		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.004	1	-6.172	1441.48		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
1.74	SLU 24	0.01	6.727	662.19	0.005125	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
1.8	SLD 16	0.002	1.441	662.19	0.005125	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 9	0.003	-0.681	267.848	0.002074	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 9	0.001	-0.297	267.95	0.002074	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	$\tau Ed, totale$	$\tau Rd$	Verifica
0	SLV 5	0.001	0.00242	2.54566	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0.96	SLV 7	0.022	1	-5.393	1441.48	1	-2.3109	127.354	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
1.32	SLD 7	0.011	1	-5.278	1441.48	1	-0.8999	127.354	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 24	0.184	1	-27.269	1441.48	1	9.9939	60.5764	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	$\alpha$	$\beta$	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0	SLV 14	0.08	1	-6.398	1441.48	1	0.8889	127.354	4.1809	60.5764	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	$\alpha$	$\beta$	$\rho_x$	$\rho_y$	Verifica
0	SLD 13	0.052	1	-6.172	1441.48	1	0.3871	127.354	2.6846	60.5764	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	$\lambda_x/m$	$\lambda_{Ver}$
1	Si	0					
			1-2	1	Si	19.6	Si, (<200)
2	Si	1.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta_y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda_y/n$	$\lambda_{Ver}$
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	32.7	Si, (<200)
2	Si	1.8							

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	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{,LT}$	Verifica	
0	SLU 24	0.106	1	-27.269	1513.554	0	133.72168	9.99391	63.60519	0.997	0.925	0.6	0.31	0.948	0.516	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{,LT}$	Verifica	
0	SLD 14	0.035	1	-6.172	1513.554	0.38707	133.72168	2.68455	63.60519	0.997	0.925	0.835	0.368	0.948	0.614	1	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.188	0.007	60	Si

Verifiche a deformabilità

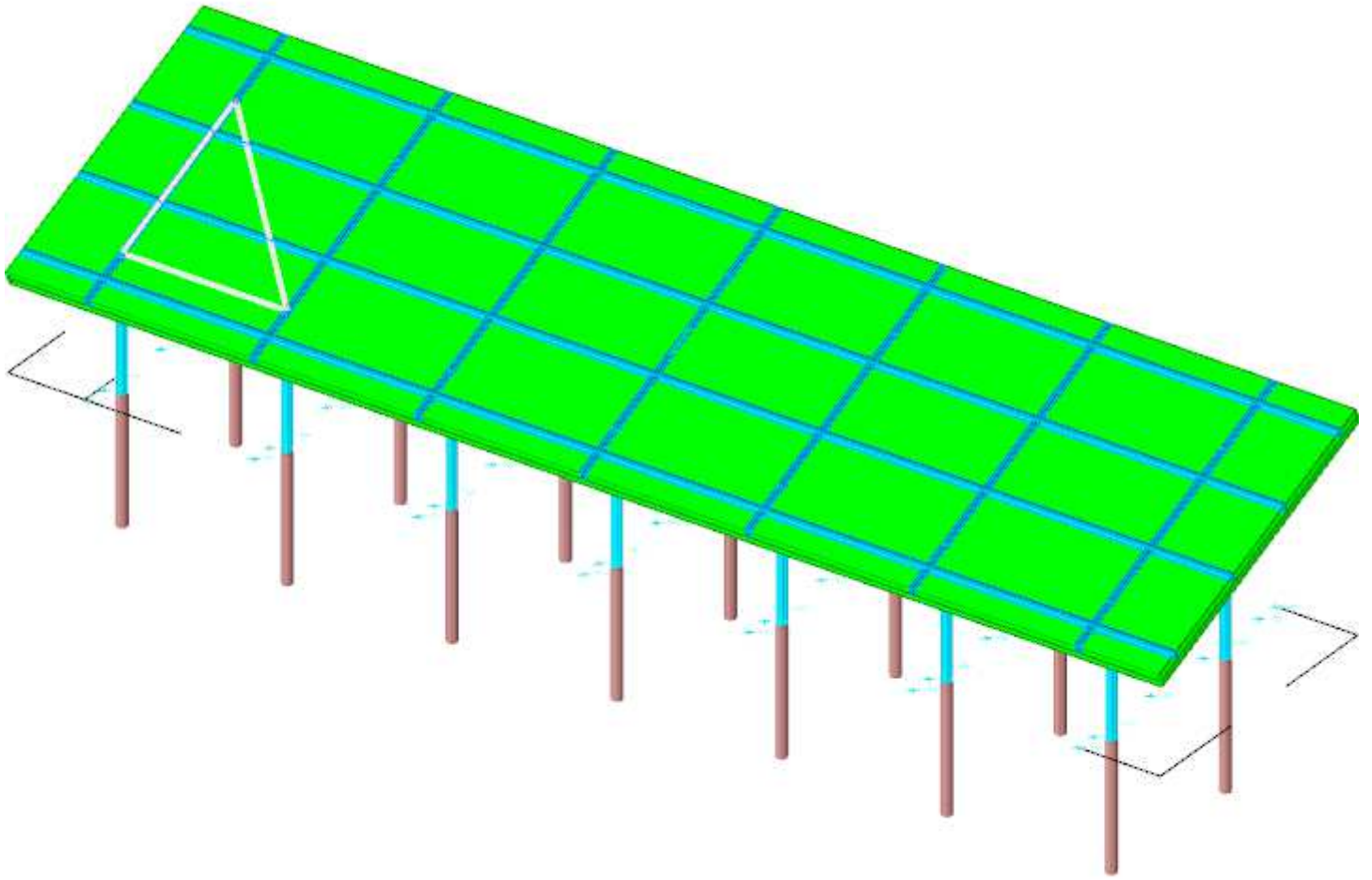
Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.



**TIPOLOGIA IMPIANTO FOTOVOLTAICO FISSO**

## 1 Rappresentazione generale dell'edificio



Struttura  
Vista assonometrica dell'edificio nella sua interezza

## **2 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

### 3 Descrizione del software

#### Descrizione del programma Sismicad

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili.

Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli:

- un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore;
- il solutore agli elementi finiti;
- un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

#### Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.21

Produttore del software: Concrete

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

<http://www.concrete.it>

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

Versione: 12.21

Identificatore licenza: SW-6324

#### Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse.

I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi.

Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente.

Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura.

Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità:

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

#### Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o secondo Eurocodice 2.

Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione.

I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione.

Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8.

I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro.

Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione.

A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 vengono condotte verifiche di resistenza per i

meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

#### **Verifiche delle membrature in acciaio**

Le verifiche delle membrature in acciaio (solo per utenti Sismicad acciaio) possono essere condotte secondo CNR 10011 (stato limite o tensioni ammissibili), CNR 10022, D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o Eurocodice 3.

Sono previste verifiche di resistenza e di instabilità.

4 Dati generali DB

4.1 Materiali

4.1.1 Materiali c.a.

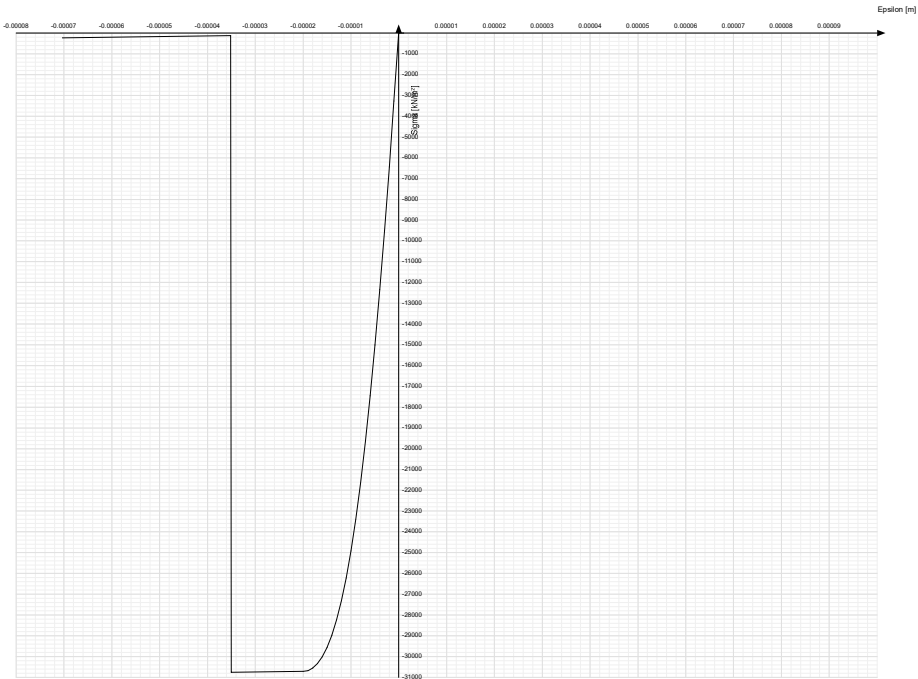
**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Rck:** resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [kN/m²]  
**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [kN/m²]  
**G:** modulo di elasticità tangenziale del 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
C30/37	37000	33019435	Default (15008834)	0.1	25	0.00001

4.1.2 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
C30/37	No	Si	33019435	0.001	-0.002	-0.0035	33019435	0.001	0.0000624	0.0000686



4.1.3 Acciai

4.1.3.1 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]  
**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
S275	210000000	Default (80769231)	0.3	78.5	0.000012

4.1.3.2 Proprietà acciai CNR 10011

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Tipo:** descrizione per norma.  
**fy(s<=40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [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)
S275	FE430	275000	255000	430000	410000	III	190000	170000	275000	250000

4.1.3.3 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
S275	FE430	275000	430000	275000	d	e	I

4.1.3.4 Proprietà acciai EC3/DM08/DM18

**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]

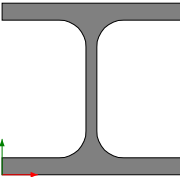
Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S275	S275	275000	255000	430000	410000

4.2 Sezioni

4.2.1 Sezioni in acciaio

4.2.1.1 Profili singoli in acciaio

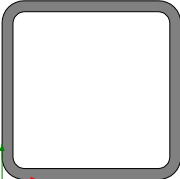
4.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



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

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEA100	1024.1	1583	519	4041820	1594457	62702	100	96	6	9.5	15	99

4.2.1.1.2 Tubi rettangolari



**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Sup.:** superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]  
**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]  
**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]  
**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm4]  
**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm4]  
**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm4]  
**h:** altezza del tubo. [mm]  
**b:** larghezza del tubo. [mm]  
**s:** spessore. [mm]  
**r:** raggio di curvatura. [mm]

**Categoria:** categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.  
**Formatura:** tipo di formatura a freddo del sagomato.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h	b	s	r	Categoria	Formatura
EN10219 80x80x5	574.1	800	800	1314421	1314421	2178258	80	80	5	5	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo
TUBO 50*50*3	370.8	300	300	203916	203916	316912	50	50	3	0	Laminato	A rullo

4.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

4.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
HEA100	0.05	0.048	0.00256	4.042E-06	1.594E-06	0	4.042E-06	1.594E-06	0	6.270E-08
EN10219 80x80x5	0.04	0.04	0.001436	1.314E-06	1.314E-06	0	1.314E-06	1.314E-06	0	2.178E-06
TUBO 50*50*3	0.025	0.025	0.000556	2.039E-07	2.039E-07	0	2.039E-07	2.039E-07	0	3.169E-07

4.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

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

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
HEA100	0.0397	0.025	0.0397	0.025	0.000049	2.47E-05	8.42E-05	3.19E-05	8.42E-05	3.19E-05	9.80E-05	4.95E-05
EN10219 80x80x5	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	1.98E-05	1.98E-05	3.29E-05	3.29E-05	3.29E-05	3.29E-05	3.97E-05	3.97E-05
TUBO 50*50*3	0.0191	0.0191	0.0191	0.0191	4.88E-06	4.88E-06	8.16E-06	8.16E-06	8.16E-06	8.16E-06	9.77E-06	9.77E-06

4.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

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

Descrizione	Atx	Aty
HEA100	0.0019	0.000576
EN10219 80x80x5	0.0008	0.0008
TUBO 50*50*3	0.0003	0.0003

4.3 Fondazioni

4.3.1 Pali

4.3.1.1 Micropali

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Calcestruzzo:** calcestruzzo iniettato.  
**Acciaio:** materiale del tubo.  
**Tubo in acciaio circolare:** sezione del tubo definito nel database delle sezioni in acciaio.  
**Diametro perforazione:** diametro di perforazione. [m]

Descrizione	Calcestruzzo	Acciaio	Tubo in acciaio circolare	Diametro perforazione
Micropalo D50	C30/37	S275	TUBO 50*50*3	0.15

4.4 Terreni

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



Descrizione	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno $\phi$	Angolo di attrito di interfaccia $\delta$	Coeff. $\alpha$ di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	$\gamma$ naturale	$\gamma$ saturo	E	$\nu$	Qualità roccia RQD (0;1)
Ghiaia	Granulare incoerente (Sabbie)	0	0	38	28	0	0.38	19	21	90000	0.3	0
Argilla compatta	Eminentemente Coesivo (Argille)	6	60	25	17	0.4	0.58	18	20	6000	0.3	0
Strato Roccioso	Generico	0	150	45	0	1	0.29	25	26	150000	0	0

5 Dati di definizione

5.1 Preferenze commessa

5.1.1 Preferenze di normativa

Analisi

Normativa

Tipo di costruzione

Vn

Classe d'uso

Vr

Tipo di analisi

Considera sisma Z

Località

Categoria del suolo

Categoria topografica

Ss orizzontale SLD

Tb orizzontale SLD

Tc orizzontale SLD

Td orizzontale SLD

Ss orizzontale SLV

Tb orizzontale SLV

Tc orizzontale SLV

Td orizzontale SLV

St

PVr SLD (%)

Tr SLD

Ag/g SLD

Fo SLD

Tc\* SLD

PVr SLV (%)

Tr SLV

Ag/g SLV

Fo SLV

Tc\* SLV

Smorzamento viscoso (%)

Classe di duttilità

Rotazione del sisma

Quota dello '0' sismico

Regolarità in pianta

Regolarità in elevazione

Edificio C.A.

Tipologia C.A.

αu/α1 C.A.

Edificio acciaio

Edificio esistente

Altezza costruzione

T1,x

T1,y

λ SLD,x

λ SLD,y

λ SLV,x

λ SLV,y

Limite spostamenti interpiano SLD

Fattore di comportamento per sisma SLD X

Fattore di comportamento per sisma SLD Y

Fattore di comportamento per sisma SLV X

Fattore di comportamento per sisma SLV Y

Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)

Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione

Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali

Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali

indagate

Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)

Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7

Verifiche C.A.

Normativa

ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)

yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)

Limite σc/fck in combinazione rara

Limite σc/fck in combinazione quasi permanente

Limite σt/fyk in combinazione rara

Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza

Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4

Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4

Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4

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

Copriferro secondo EC2

acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche

acc elementi esistenti

Verifiche legno

Normativa

yM combinazioni fondamentali massiccio

yM combinazioni fondamentali lamellare

yM combinazioni fondamentali unioni

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

2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari

50

I

35

Lineare dinamica

Solo se Ag >= 0.15 g, conformemente a §3.2.3.1

Sassari, Campanedda; Latitudine ED50 40.7628° (40° 45' 46'');

Longitudine ED50 8.3473° (8° 20' 50''); Altitudine s.l.m. 70.08 m.

C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti

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

1.5

0.149

[s]

0.447

[s]

1.68

[s]

1.5

0.167

[s]

0.502

[s]

1.781

[s]

1

63

35.2

0.02

2.629

0.28

[s]

10

332.19

0.0452

2.856

0.332

[s]

5

Non dissipativa

0

[deg]

0

[m]

No

No

Si

Strutture a telaio q0=3.0\*αu/α1

Strutture a telaio di un piano αu/α1=(1.0+1.1)/2

Si

No

3

[m]

1.83063

[s]

0.61756

[s]

1

1

1

1

0.005

1.5

1.5

1.5

1.5

2.3

1.1

1.15

1.15

1.25

1.35

1.15

1.25

1.35

1.15

1.25

1.3

1.7

1.15

Si

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

1.15

1.5

0.6

0.45

0.8

0.7

0.0002

[m]

0.0003

[m]

0.0004

[m]

Si

No

0.85

0.85

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

1.5

1.45

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 $\alpha$ , $\beta$ per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi § 6.2.6.7 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	si

Verifiche alluminio

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

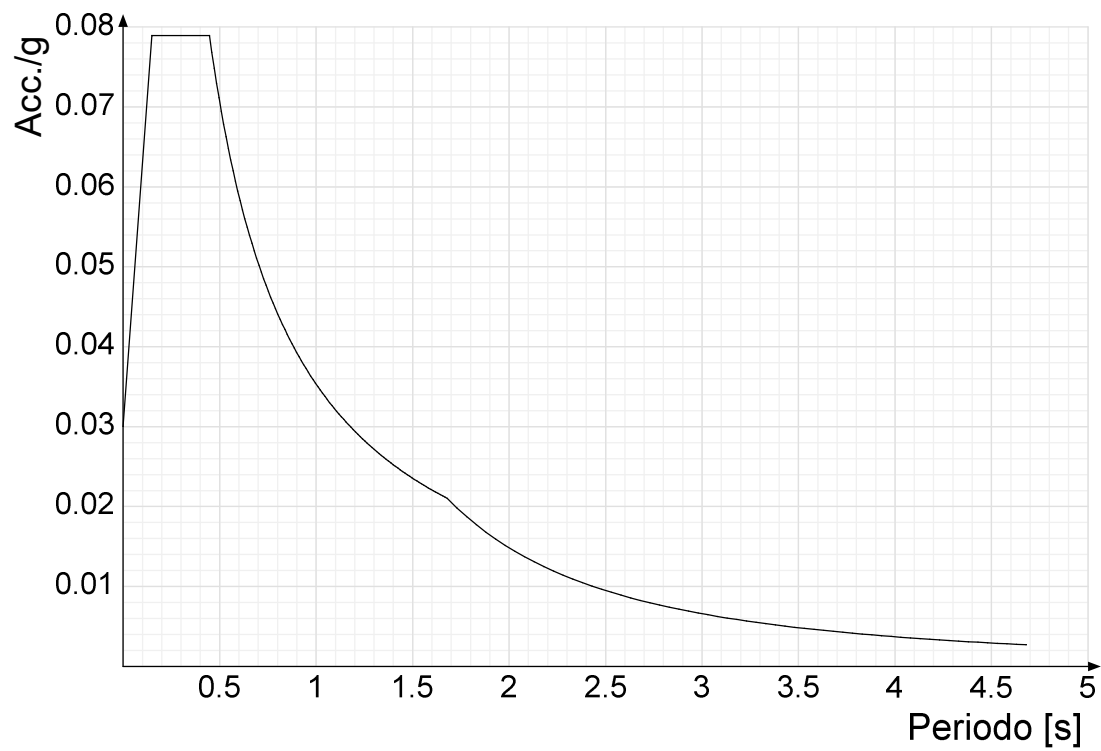
Verifiche pannelli gessofibra

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

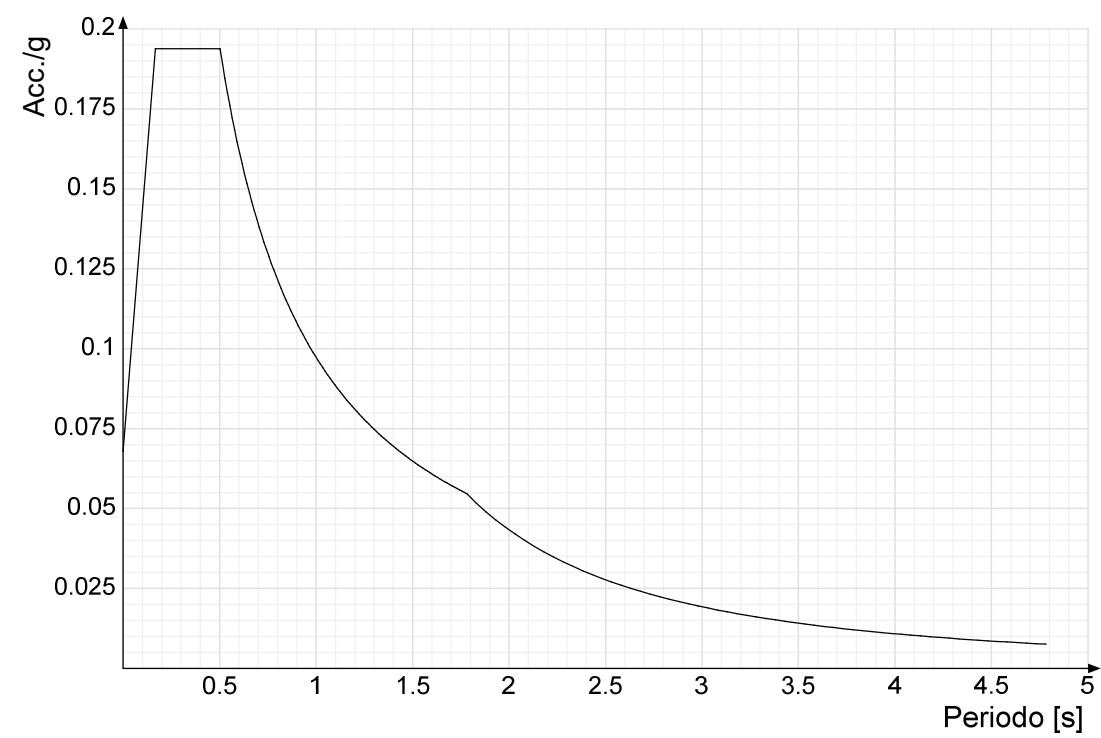
5.1.2 Spettri

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

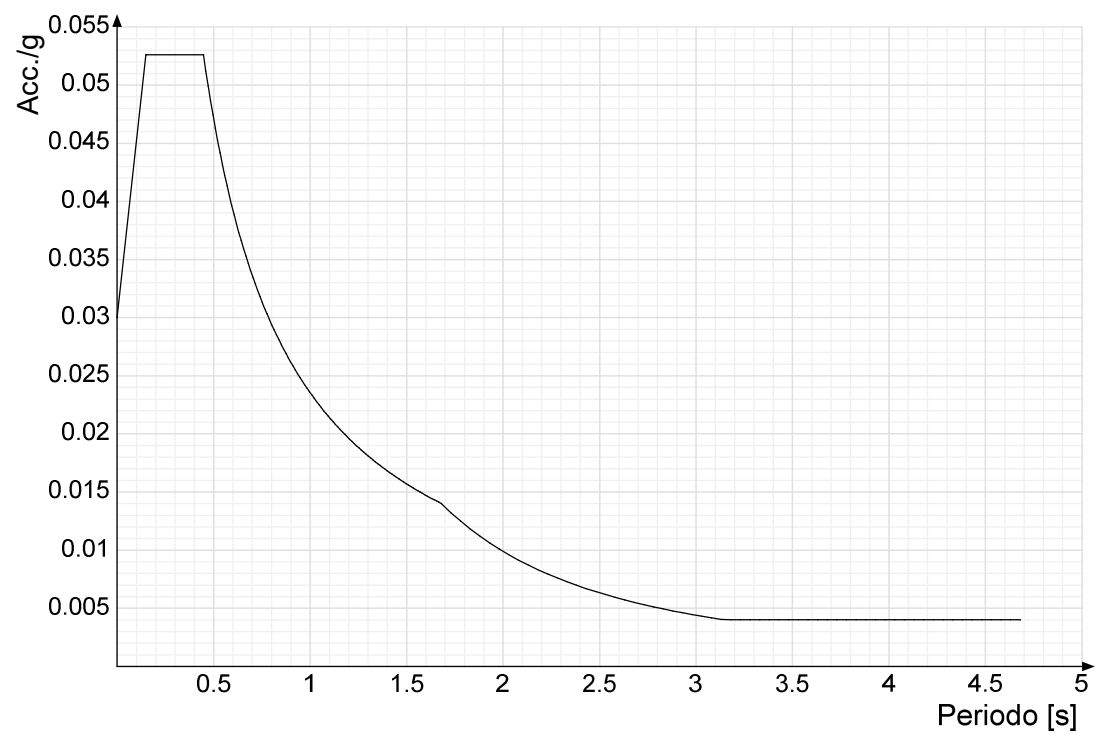
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



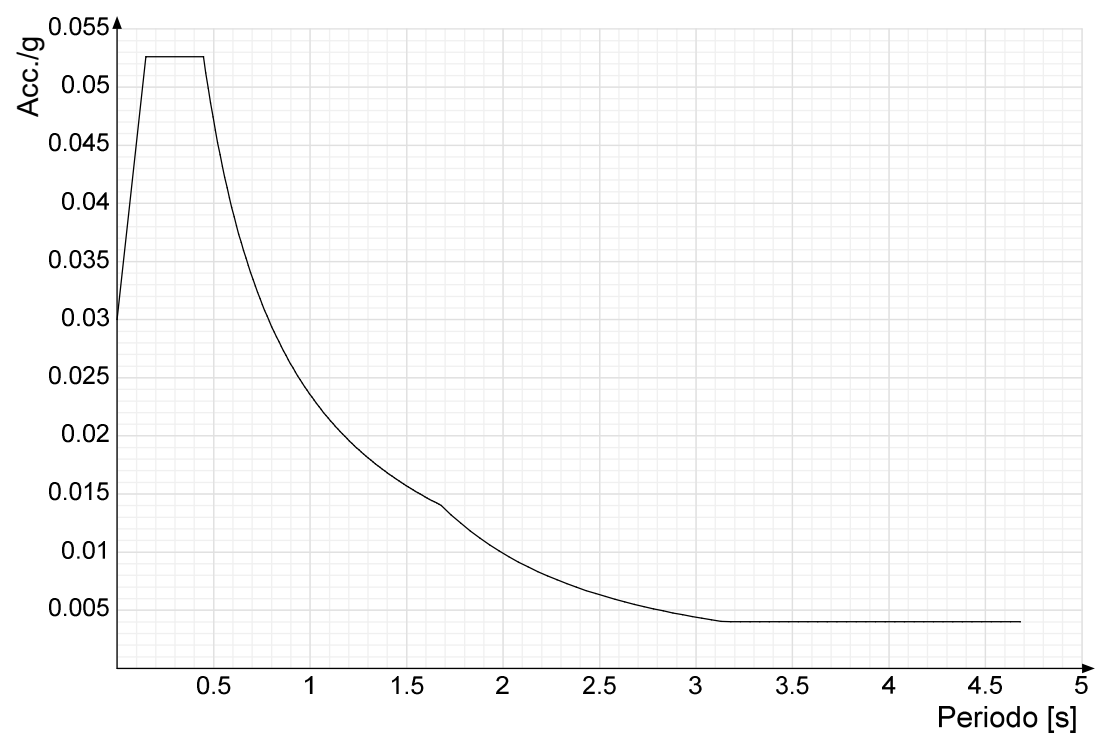
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



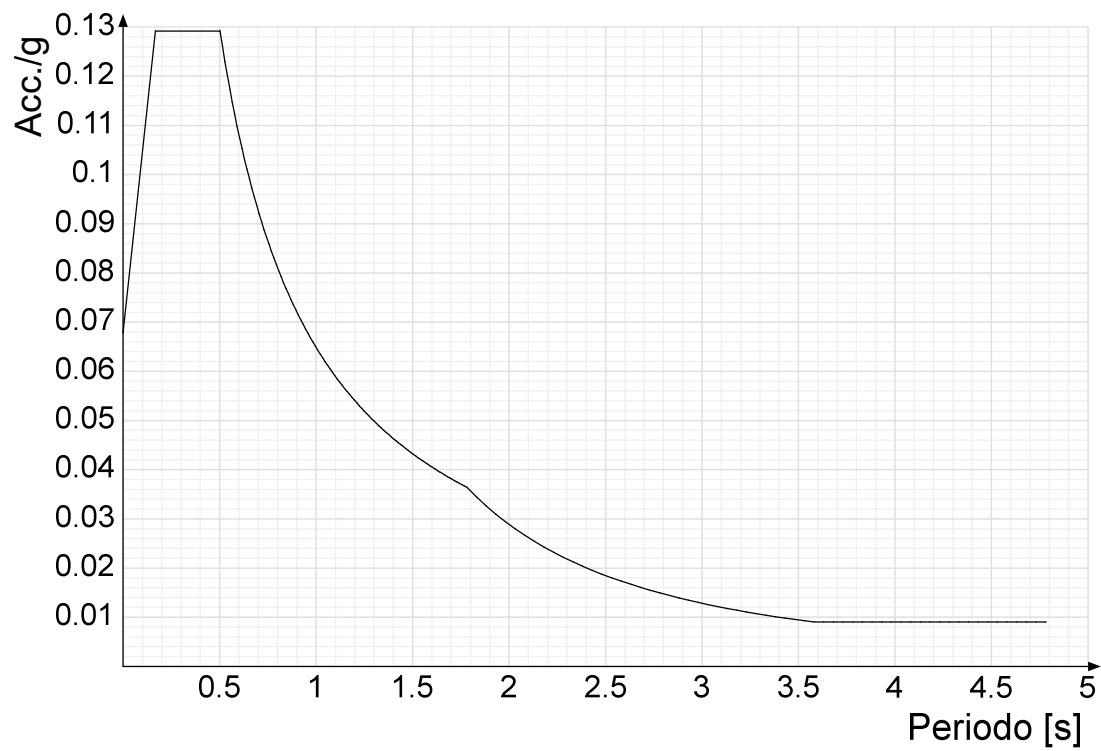
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5



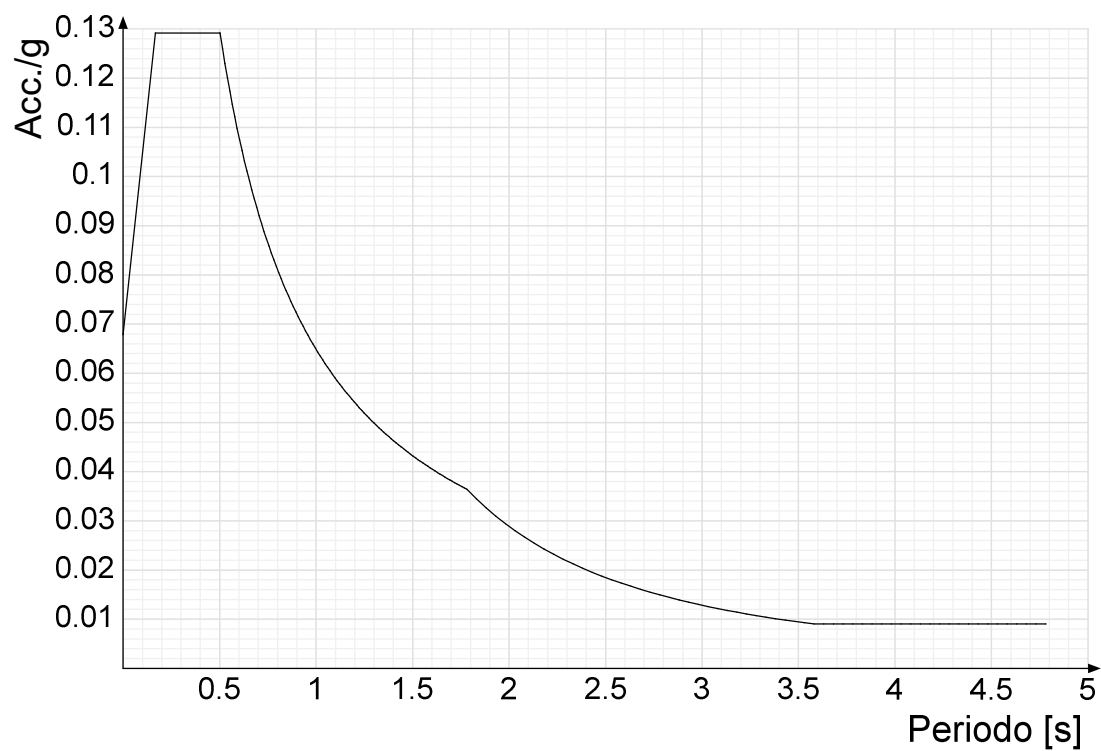
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5



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

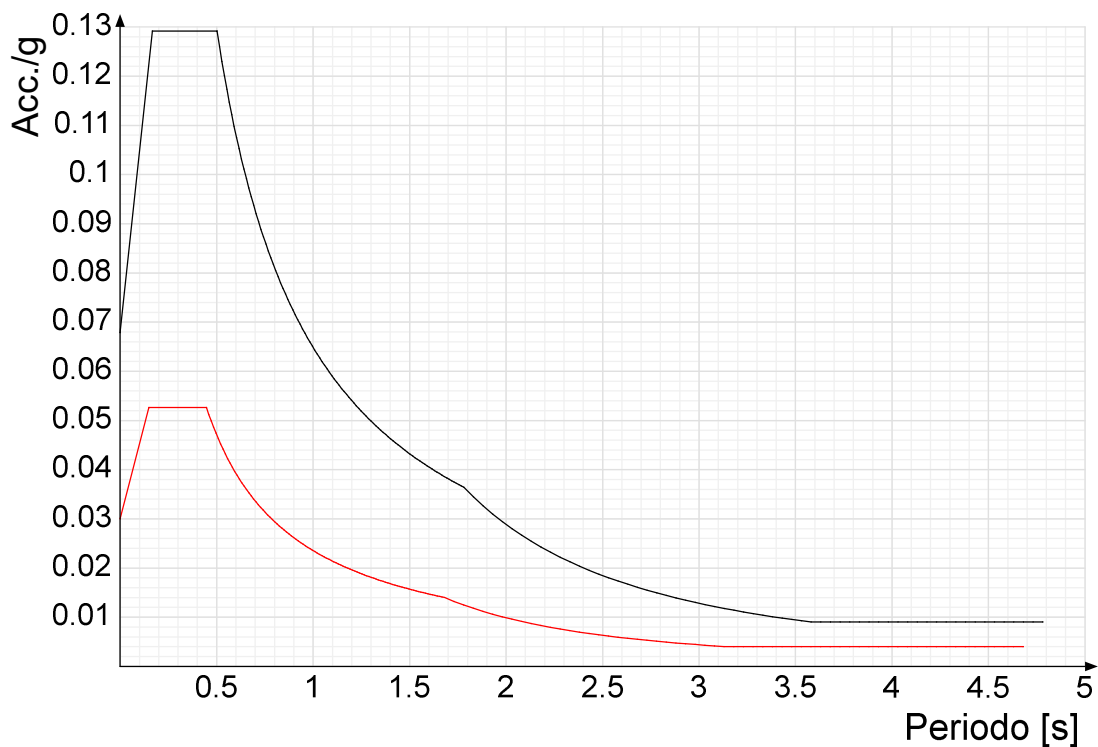


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5

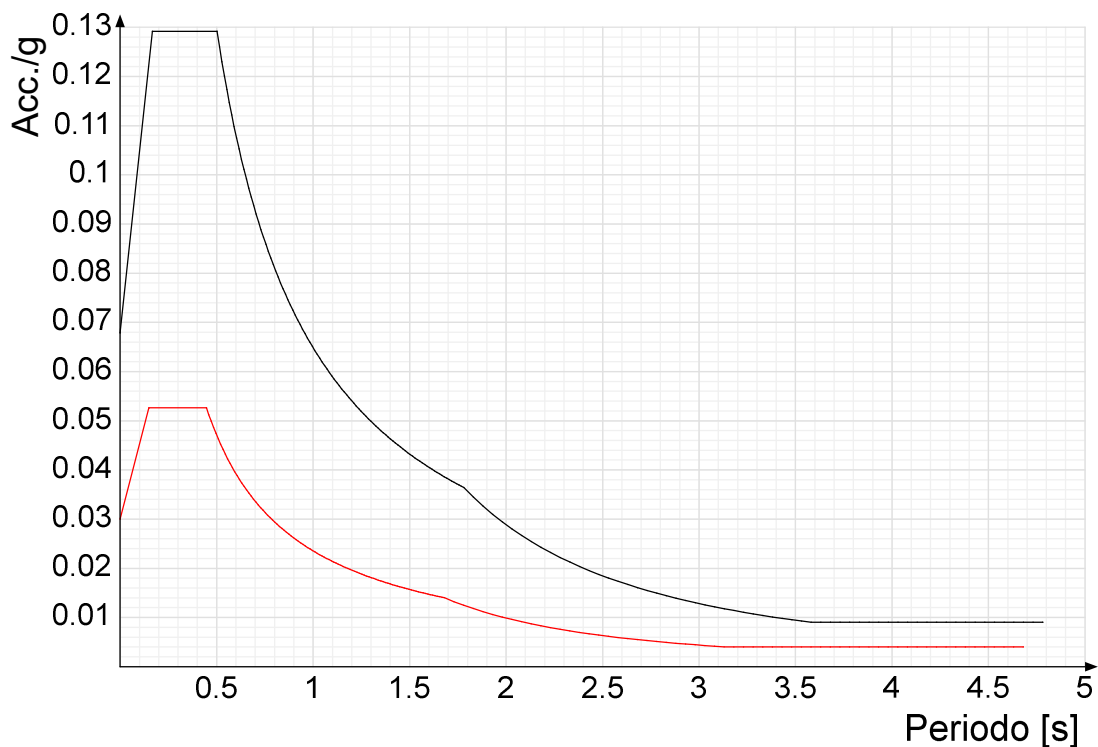


Confronti spettri SLV-SLD

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).



### 5.1.3 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	0.8	[m]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	0.8	[m]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	0.8	[m]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	0.1	[m]
Tolleranza generazione nodi di aste	0.01	[m]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	0.04	[m]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	1	[m]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	

Solidi reali  
1  
Equilibrio elastico  
60  
Ritz  
CQC

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

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

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

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

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si	
Considera peso sismico delle fondazioni	no	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	30000	[kN/m³]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	1000	[kN/m²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.1	[kN/m²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Ghiaia	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	1	[m]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	40000	[kN/m³]
Pressione limite punta palo (default)	1000	[kN/m²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	1000	[kN/m²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	1	[m]
Profondità massima	30	[m]
Cedimento assoluto ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
Cedimento relativo ammissibile	0.05	[m]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	10	[m]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	0.05	[m]
Cedimento medio ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no	
Esegui verifica a liquefazione	no	
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)	
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3	
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1	

Forza minima aggancio al piano (default)	0	[kN/m]
Denominatore per momento ortogonale (default)	8	
Minima resistenza trazione travi (default)	35	[kN]



Angolo cuneo verifica ribaltamento (default)  
Considera  $d = 0.8 \cdot h$  nei maschi senza fibre compresse  
Verifica pressoflessione deviata  
Considera effetto piastra in presenza di irrigidimenti  
 $N = 0$  per verifica fessurazione diagonale elementi esistenti in D.M. 17-01-2018  
Resistenza a pressoflessione FRCM  
Considera rinforzi FRP/FRCM anche per combinazioni non sismiche  
Schema eccentricità di carico solaio

30 [deg]  
No  
No  
No  
Si  
Secondo CNR-DT 215  
No  
Triangolare

5.2 Azioni e carichi

5.2.1 Azione del vento

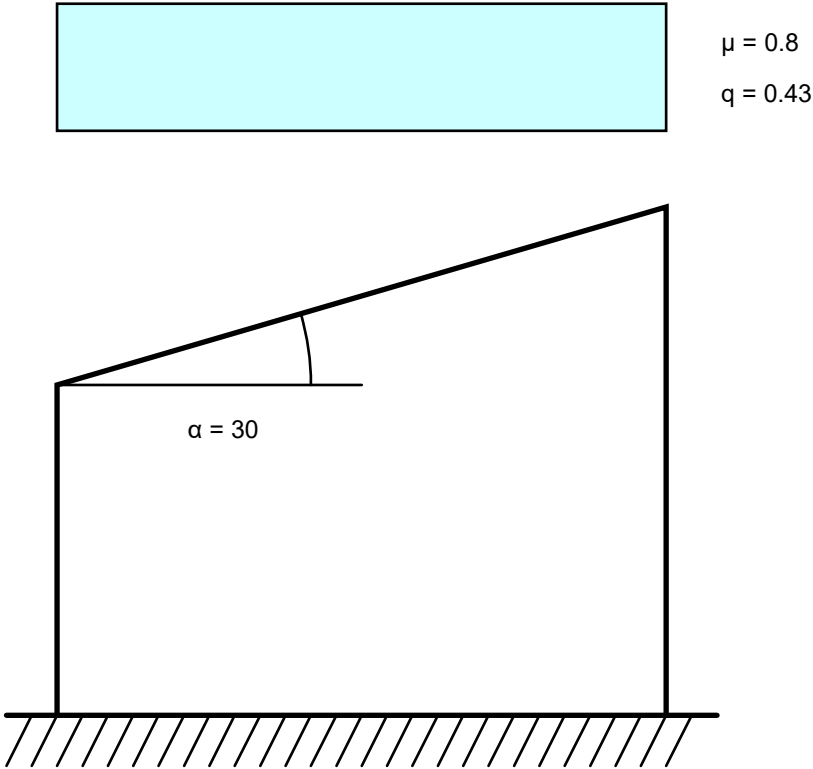
Zona Zona 6  
Rugosità Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15m  
Categoria esposizione V  
Vb 28 [m/s]  
Tr 0.5 [m/s]  
Ct 0.01 [m/s]  
qr 0.491 [kN/m²]  
Quota piano campagna 0 [m]

5.2.2 Azione della neve

Zona Zona III  
Classe topografica Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti  
Ce 0.9  
Ct 1  
Tr 50  
qsk 0.6 [kN/m²]

Copertura ad una falda D.M. 17-01-18 §3.4.3.2

$\alpha$  30 [deg]  
 $\mu$  0.8  
 $q$  0.43 [kN/m²]



5.2.3 Condizioni elementari di carico

**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.  
**Nome breve:** nome breve assegnato alla condizione elementare.  
**Durata:** descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).  
 **$\psi_0$ :** coefficiente moltiplicatore  $\psi_0$ . Il valore è adimensionale.  
 **$\psi_1$ :** coefficiente moltiplicatore  $\psi_1$ . Il valore è adimensionale.  
 **$\psi_2$ :** coefficiente moltiplicatore  $\psi_2$ . Il valore è adimensionale.  
**Con segno:** descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	Durata	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Vento	Vento	Media	0.6	0.2	0	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
$\Delta T$	$\Delta T$	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					

Descrizione	Nome breve	Durata	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	Con segno
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr sLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr sLV Y					
Terreno sisma Z SLV	Tr sLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

### 5.2.4 Combinazioni di carico

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

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

**Pesi:** Pesi strutturali

**Port.:** Permanenti portati

**Vento:** Vento

**Neve:** Neve

**$\Delta T$ :**  $\Delta T$

**X SLD:** Sisma X SLD

**Y SLD:** Sisma Y SLD

**Z SLD:** Sisma Z SLD

**EySx SLD:** Eccentricità Y per sisma X SLD

**ExSy SLD:** Eccentricità X per sisma Y SLD

**Tr x SLD:** Terreno sisma X SLD

**Tr y SLD:** Terreno sisma Y SLD

**Tr z SLD:** Terreno sisma Z SLD

**SLV X:** Sisma X SLV

**SLV Y:** Sisma Y SLV

**SLV Z:** Sisma Z SLV

**EySx SLV:** Eccentricità Y per sisma X SLV

**ExSy SLV:** Eccentricità X per sisma Y SLV

**Tr sLV X:** Terreno sisma X SLV

**Tr sLV Y:** Terreno sisma Y SLV

**Tr sLV Z:** Terreno sisma Z SLV

**Rig Ux:** Rig Ux

**Rig Uy:** Rig Uy

**Rig Rz:** Rig Rz

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

#### Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Neve	$\Delta T$
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0.9	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	1.5	0.75	0
6	SLU 6	1	1.5	0	0	0
7	SLU 7	1	1.5	0	1.5	0
8	SLU 8	1	1.5	0.9	1.5	0
9	SLU 9	1	1.5	1.5	0	0
10	SLU 10	1	1.5	1.5	0.75	0
11	SLU 11	1.3	0.8	0	0	0
12	SLU 12	1.3	0.8	0	1.5	0
13	SLU 13	1.3	0.8	0.9	1.5	0
14	SLU 14	1.3	0.8	1.5	0	0
15	SLU 15	1.3	0.8	1.5	0.75	0
16	SLU 16	1.3	1.5	0	0	0
17	SLU 17	1.3	1.5	0	1.5	0
18	SLU 18	1.3	1.5	0.9	1.5	0
19	SLU 19	1.3	1.5	1.5	0	0
20	SLU 20	1.3	1.5	1.5	0.75	0

#### Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Neve	$\Delta T$
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0.6	1	0
4	SLE RA 4	1	1	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	1	0.5	0

#### Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Neve	$\Delta T$
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0.2	0	0

#### Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Neve	$\Delta T$
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0

#### Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Neve	$\Delta T$
------	------------	------	-------	-------	------	------------

Famiglia SLD

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

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

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

Famiglia SLV

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

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

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

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

5.2.5 Definizioni di carichi superficiali

**Nome:** nome identificativo della definizione di carico.

**Valori:** valori associati alle condizioni di carico.

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

**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.

**Valore:** valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [kN/m<sup>2</sup>]

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

**Tipo:** tipo di carico.

Nome	Valori			
	Condizione	Valore	Cp vento	Tipo
	Descrizione			

Nome	Valori	
Condizione	Valore	Cp vento
Descrizione		Tipo
1	Pesi strutturali	0
	Permanenti portati	1
	Vento	1.2
	Neve	0.43
		Verticale

### 5.3 Quote

#### 5.3.1 Livelli

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	0.5
L2	Piano 1	1.9	0
L3	Piano 2	3	0

#### 5.3.2 Falde

**Descrizione breve:** nome sintetico assegnato alla falda.  
**Descrizione:** nome assegnato alla falda.  
**Sp.:** spessore del piano della falda. [m]  
**Primo punto:** primo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.  
*X:* coordinata X. [m]  
*Y:* coordinata Y. [m]  
**Quota:** quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]  
**Secondo punto:** secondo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.  
*X:* coordinata X. [m]  
*Y:* coordinata Y. [m]  
**Quota:** quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]  
**Terzo punto:** terzo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.  
*X:* coordinata X. [m]  
*Y:* coordinata Y. [m]  
**Quota:** quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	Falda 1	0.24	3.408	5.218	Piano 2	3.408	2.596	Piano 1	6.072	2.596	Piano 1

#### 5.3.3 Tronchi

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

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

### 5.4 Sondaggi del sito

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

I valori sono espressi in m

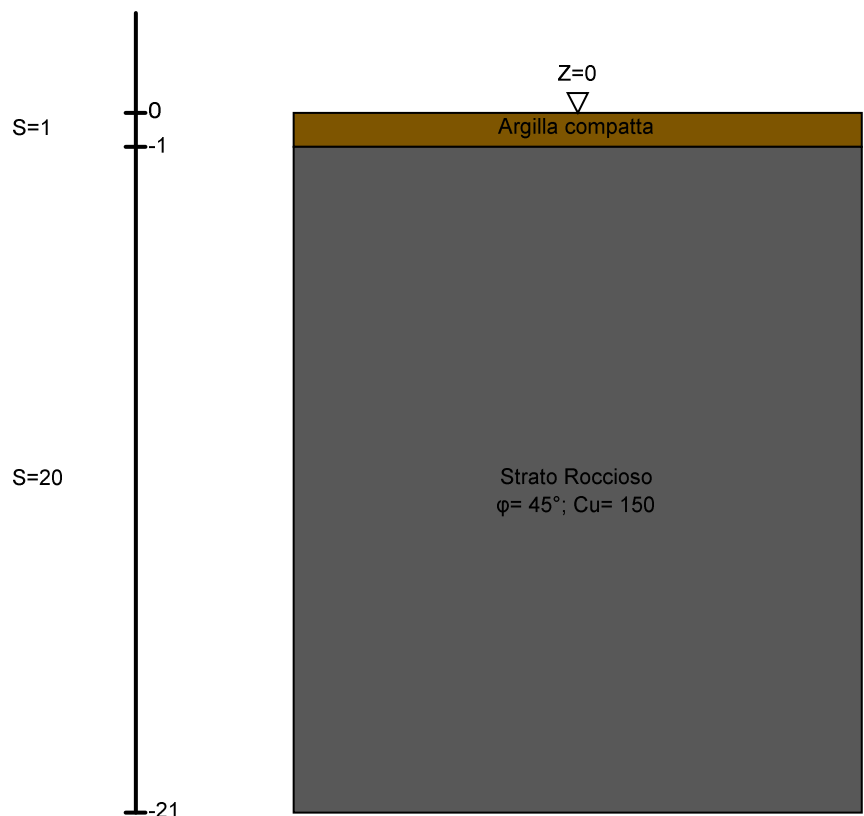


Immagine: Sondaggio

Stratigrafie

**Terreno:** terreno mediamente uniforme presente nello strato.  
**Sp.:** spessore dello strato. [m]  
**Liqf:** indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.  
**Kor,i:** coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]  
**Kor,s:** coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]  
**Kve,i:** coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]  
**Kve,s:** coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]  
**Eel,s:** modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]  
**Eel,i:** modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]  
**Eed,s:** modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]  
**Eed,i:** modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]  
**CC,s:** coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.  
**CC,i:** coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.  
**CR,s:** coefficiente di ricomprensione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.  
**CR,i:** coefficiente di ricomprensione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.  
**E0,s:** indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.  
**E0,i:** indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.  
**OCR,s:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.  
**OCR,i:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Argilla compatta	1	No	10000	10000	10000	10000	6000	6000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Strato Roccioso	20	No	10000	10000	10000	10000	150000	150000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

5.5 Elementi di input

5.5.1 Fili fissi

5.5.1.1 Fili fissi di piano

**Livello:** quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]  
**Punto:** punto di inserimento.  
**X:** coordinata X. [m]  
**Y:** coordinata Y. [m]  
**Estradosso:** distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]  
**Angolo:** angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]  
**Tipo:** tipo di simbolo.  
**T.c.:** testo completo visualizzato accanto al filo fisso, costituito dalla concatenazione del prefisso e del testo.

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	3.408	1.83	0	270	Croce	1	L1	19.392	2.596	0	0	Croce	31
L1	19.392	3.507	0	0	Croce	32	L1	19.392	4.707	0	0	Croce	33
L1	19.392	5.218	0	0	Croce	34	L1	19.39	5.987	0	0	Croce	35
L1	19.392	6.385	0	270	Croce	36	L1	6.072	2.184	0	0	Croce	37
L1	6.072	3.507	0	0	Croce	38	L1	6.072	4.707	0	0	Croce	39
L1	6.072	5.987	0	0	Croce	40	L1	8.736	2.184	0	0	Croce	41
L1	19.392	2.184	0	0	Croce	30	L1	8.736	3.507	0	0	Croce	42
L1	8.736	5.987	0	0	Croce	44	L1	11.4	2.184	0	0	Croce	45
L1	11.4	3.507	0	0	Croce	46	L1	11.4	4.707	0	0	Croce	47
L1	11.4	5.987	0	0	Croce	48	L1	14.064	2.184	0	0	Croce	49
L1	14.064	3.507	0	0	Croce	50	L1	14.064	4.707	0	0	Croce	51
L1	14.064	5.987	0	0	Croce	52	L1	16.728	2.184	0	0	Croce	53
L1	16.728	3.507	0	0	Croce	54	L1	8.736	4.707	0	0	Croce	43
L1	19.392	1.83	0	270	Croce	29	L1	16.728	6.385	0	270	Croce	28
L1	16.728	5.218	0	0	Croce	27	L1	3.408	2.184	0	0	Croce	2
L1	3.408	2.596	0	0	Croce	3	L1	3.408	3.507	0	0	Croce	4
L1	3.408	4.707	0	0	Croce	5	L1	3.408	5.218	0	0	Croce	6
L1	3.406	5.987	0	0	Croce	7	L1	3.408	6.385	0	270	Croce	8
L1	6.072	1.83	0	270	Croce	9	L1	6.072	2.596	0	0	Croce	10
L1	6.072	5.218	0	0	Croce	11	L1	6.072	6.385	0	270	Croce	12
L1	8.736	1.83	0	270	Croce	13	L1	8.736	2.596	0	0	Croce	14
L1	8.736	5.218	0	0	Croce	15	L1	8.736	6.385	0	270	Croce	16
L1	11.4	1.83	0	270	Croce	17	L1	11.4	2.596	0	0	Croce	18
L1	11.4	5.218	0	0	Croce	19	L1	11.4	6.385	0	270	Croce	20
L1	14.064	1.83	0	270	Croce	21	L1	14.064	2.596	0	0	Croce	22
L1	14.064	5.218	0	0	Croce	23	L1	14.064	6.385	0	270	Croce	24
L1	16.728	1.83	0	270	Croce	25	L1	16.728	2.596	0	0	Croce	26
L1	16.728	4.707	0	0	Croce	55	L1	16.728	5.987	0	0	Croce	56

5.5.2 Travi in acciaio

5.5.2.1 Travi in acciaio di falda

**Sezione:** sezione in acciaio.

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

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

**Sopraf.:** posizionamento sopra falda della trave di falda.

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

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

**Sovr.:** aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

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

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
HEA100	C	F1	3.408	6.385	3.408	1.83	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.2	
EN10219 80x80x5	C	F1	11.4	3.507	14.064	3.507	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	11.4	4.707	14.064	4.707	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	14.064	5.987	16.728	5.987	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	14.064	2.184	16.728	2.184	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	14.064	3.507	16.728	3.507	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	14.064	4.707	16.728	4.707	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	16.728	5.987	19.392	5.987	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	11.4	2.184	14.064	2.184	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	16.728	2.184	19.392	2.184	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	16.728	4.707	19.392	4.707	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	3.408	5.987	6.072	5.987	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	3.408	2.184	6.072	2.184	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	3.408	3.507	6.072	3.507	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	3.408	4.707	6.072	4.707	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	19.392	5.987	20.709	5.987	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	19.392	2.184	20.709	2.184	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	16.728	3.507	19.392	3.507	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	19.392	3.507	20.709	3.507	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	11.4	5.987	14.064	5.987	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	8.736	3.507	11.4	3.507	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
HEA100	C	F1	6.072	6.385	6.072	1.83	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.2	

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
HEA100	C	F1	8.736	6.385	8.736	1.83	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.2	
HEA100	C	F1	11.4	6.385	11.4	1.83	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.2	
HEA100	C	F1	14.064	6.385	14.064	1.83	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.2	
HEA100	C	F1	16.728	6.385	16.728	1.83	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.2	
HEA100	C	F1	19.392	6.385	19.392	1.83	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.2	
EN10219 80x80x5	C	F1	2.091	5.987	3.408	5.987	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	8.736	4.707	11.4	4.707	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	2.091	2.184	3.408	2.184	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	2.091	4.707	3.408	4.707	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	6.072	5.987	8.736	5.987	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	6.072	2.184	8.736	2.184	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	6.072	3.507	8.736	3.507	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	6.072	4.707	8.736	4.707	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	8.736	5.987	11.4	5.987	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	8.736	2.184	11.4	2.184	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	2.091	3.507	3.408	3.507	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	
EN10219 80x80x5	C	F1	19.392	4.707	20.709	4.707	0	No	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	0.11	

### 5.5.3 Colonne in acciaio

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

**Sezione:** sezione in acciaio.

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

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

**X:** coordinata X. [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 sovraresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y								
T1	HEA100	CC	3.408	2.596	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA100	CC	6.072	2.596	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA100	CC	8.736	2.596	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA100	CC	11.4	2.596	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA100	CC	14.064	2.596	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA100	CC	16.728	2.596	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T1	HEA100	CC	19.392	2.596	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA100	CC	3.408	5.218	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA100	CC	6.072	5.218	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA100	CC	8.736	5.218	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA100	CC	11.4	5.218	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA100	CC	14.064	5.218	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA100	CC	16.728	5.218	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	HEA100	CC	19.392	5.218	0	S275	Nessuno; G	0	No	No	No	

### 5.5.4 Fondazioni profonde

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

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

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

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

**K punta:** coefficiente di sottofondo verticale del terreno in punta palo. [kN/m³]

**Pressione limite punta:** valore limite di pressione del terreno in punta palo. [kN/m²]

Descrizione breve	Stratigrafia		K punta	Pressione limite punta
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica	
FPP1	Piu' vicino in sito	0	Default (0.028)	111886 4196

### 5.5.5 Pali

#### 5.5.5.1 Pali di piano

**Palo:** riferimento ad una definizione di palo.

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

**Punto:** punto di inserimento.

**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]

**Lungh.:** lunghezza del palo. [m]

**Coll. testa:** tipo di collegamento fra la testa del palo e l'eventuale sovrastruttura.  
**Capacità portante palo:** capacità portante ultima palo singolo, somma di quella laterale e quella alla punta; ciascuna delle due capacità può essere calcolata in automatico con formule statiche oppure può esserne specificato direttamente il valore numerico.  
**Fond.:** riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Palo	Liv.	Punto		Estr.	Lungh.	Coll. testa	Capacità portante palo	Fond.
		X	Y					
Micropalo D50	L1	3.408	5.218	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	3.408	2.596	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	6.072	2.596	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	6.072	5.218	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	8.736	2.596	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	8.736	5.218	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	11.4	2.596	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	11.4	5.218	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	14.064	2.596	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	14.064	5.218	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	16.728	2.596	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	16.728	5.218	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	19.392	2.596	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1
Micropalo D50	L1	19.392	5.218	0	2	Incastro	85.66 = Default (11.52) + Default (74.14); 120.7 = Default (96.84) + Default (23.86)	FPP1

5.5.6 Carichi superficiali

5.5.6.1 Carichi superficiali di falda

**Carico:** riferimento alla definizione di un carico di superficie.  
**Solaio:** caratteristiche dell'eventuale solaio.  
**Falda:** quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]  
**Punti:** punti di definizione in pianta.  
**Indice:** indice del punto corrente nell'insieme dei punti di definizione dell'elemento.  
**X:** coordinata X. [m]  
**Y:** coordinata Y. [m]  
**Estr.:** distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]  
**Angolo:** direzione delle nervature che trasmettono il carico. Angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]  
**Comp.:** descrizione sintetica del comportamento del carico superficiale o, nel caso di comportamento membranale, riferimento alla decrizione analitica della membrana.  
**Fori:** riferimenti a tutti gli elementi che forano il carico superficiale.

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
1		F1	1	2.091	6.39	0	270		
			2	2.091	1.835				
			3	20.709	1.835				
			4	20.709	6.39				



6 Dati di modellazione

6.1 Nodi

6.1.1 Nodi di definizione

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

Posizione: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Z: coordinata Z. [m]

Indice				Posizione				Indice				Posizione				Indice				Posizione				Indice				Posizione			
				X	Y	Z						X	Y	Z						X	Y	Z						X	Y	Z	
2				3.408	2.596	-2.25		3				6.072	2.596	-2.25		4				8.736	2.596	-2.25		5				11.4	2.596	-2.25	
6				14.064	2.596	-2.25		7				16.728	2.596	-2.25		8				19.392	2.596	-2.25		9				3.408	5.218	-2.25	
10				6.072	5.218	-2.25		11				8.736	5.218	-2.25		12				11.4	5.218	-2.25		13				14.064	5.218	-2.25	
14				16.728	5.218	-2.25		15				19.392	5.218	-2.25		16				3.408	2.596	-1.938		17				6.072	2.596	-1.938	
18				8.736	2.596	-1.938		19				11.4	2.596	-1.938		20				14.064	2.596	-1.938		21				16.728	2.596	-1.938	
22				19.392	2.596	-1.938		23				3.408	5.218	-1.938		24				6.072	5.218	-1.938		25				8.736	5.218	-1.938	
26				11.4	5.218	-1.938		27				14.064	5.218	-1.938		28				16.728	5.218	-1.938		29				19.392	5.218	-1.938	
30				3.408	2.596	-1.313		31				6.072	2.596	-1.313		32				8.736	2.596	-1.313		33				11.4	2.596	-1.313	
34				14.064	2.596	-1.313		35				16.728	2.596	-1.313		36				19.392	2.596	-1.313		37				3.408	5.218	-1.313	
38				6.072	5.218	-1.313		39				8.736	5.218	-1.313		40				11.4	5.218	-1.313		41				14.064	5.218	-1.313	
42				16.728	5.218	-1.313		43				19.392	5.218	-1.313		44				3.408	2.596	-0.625		45				6.072	2.596	-0.625	
46				8.736	2.596	-0.625		47				11.4	2.596	-0.625		48				14.064	2.596	-0.625		49				16.728	2.596	-0.625	
50				19.392	2.596	-0.625		51				3.408	5.218	-0.625		52				6.072	5.218	-0.625		53				8.736	5.218	-0.625	
54				11.4	5.218	-0.625		55				14.064	5.218	-0.625		56				16.728	5.218	-0.625		57				19.392	5.218	-0.625	
58				3.408	2.596	-0.25		59				6.072	2.596	-0.25		60				8.736	2.596	-0.25		61				11.4	2.596	-0.25	
62				14.064	2.596	-0.25		63				16.728	2.596	-0.25		64				19.392	2.596	-0.25		65				3.408	5.218	-0.25	
66				6.072	5.218	-0.25		67				8.736	5.218	-0.25		68				11.4	5.218	-0.25		69				14.064	5.218	-0.25	
70				16.728	5.218	-0.25		71				19.392	5.218	-0.25		72				3.408	1.83	1.448		73				6.072	1.83	1.448	
74				8.736	1.83	1.448		75				11.4	1.83	1.448		76				14.064	1.83	1.448		77				16.728	1.83	1.448	
78				19.392	1.83	1.448		79				2.091	2.184	1.597		80				3.408	2.184	1.597		81				6.072	2.184	1.597	
82				8.736	2.184	1.597		83				11.4	2.184	1.597		84				14.064	2.184	1.597		85				16.728	2.184	1.597	
86				19.392	2.184	1.597		87				20.709	2.184	1.597		88				3.408	2.643	1.789		89				6.072	2.643	1.789	
90				8.736	2.643	1.789		91				11.4	2.643	1.789		92				14.064	2.643	1.789		93				16.728	2.643	1.789	
94				19.392	2.643	1.789		95				3.408	2.596	1.9		96				6.072	2.596	1.9		97				8.736	2.596	1.9	
98				11.4	2.596	1.9		99				14.064	2.596	1.9		100				16.728	2.596	1.9		101				19.392	2.596	1.9	
102				2.091	3.507	2.152		103				3.408	3.507	2.152		104				6.072	3.507	2.152		105				8.736	3.507	2.152	
106				11.4	3.507	2.152		107				14.064	3.507	2.152		108				16.728	3.507	2.152		109				19.392	3.507	2.152	
110				20.709	3.507	2.152		111				2.091	4.707	2.655		112				3.408	4.707	2.655		113				6.072	4.707	2.655	
114				8.736	4.707	2.655		115				11.4	4.707	2.655		116				14.064	4.707	2.655		117				16.728	4.707	2.655	
118				19.392	4.707	2.655		119				20.709	4.707	2.655		120				3.408	5.265	2.889		121				6.072	5.265	2.889	
122				8.736	5.265	2.889		123				11.4	5.265	2.889		124				14.064	5.265	2.889		125				16.728	5.265	2.889	
126				19.392	5.265	2.889		127				3.408	5.218	3		128				6.072	5.218	3		129				8.736	5.218	3	
130				11.4	5.218	3		131				14.064	5.218	3		132				16.728	5.218	3		133				19.392	5.218	3	
134				2.091	5.987	3.192		135				3.408	5.987	3.192		136				6.072	5.987	3.192		137				8.736	5.987	3.192	
138				11.4	5.987	3.192		139				14.064	5.987	3.192		140				16.728	5.987	3.192		141				19.392	5.987	3.192	
142				20.709	5.987	3.192		143				3.408	6.385	3.359		144				6.072	6.385	3.359		145				8.736	6.385	3.359	
146				11.4	6.385	3.359		147				14.064	6.385	3.359		148				16.728	6.385	3.359		149				19.392	6.385	3.359	

6.2 Carichi concentrati

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

Nodo: nodo su cui agisce il carico.

Condizione: condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

Fx: componente della forza lungo

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
29	79	Sisma X SLV	0.018	0	0	0	8.0E-1	0.663	30	79	Sisma Y SLV	0	0.055	0	0	8.0E-1	0.663
31	79	Sisma X SLD	0.006	0	0	0	8.0E-1	0.663	32	79	Sisma Y SLD	0	0.02	0	0	8.0E-1	0.663
33	80	Sisma X SLV	0.057	0	0	0	2.5E0	0.663	34	80	Sisma Y SLV	0	0.174	0	0	2.5E0	0.663
35	80	Sisma X SLD	0.02	0	0	0	2.5E0	0.663	36	80	Sisma Y SLD	0	0.063	0	0	2.5E0	0.663
37	81	Sisma X SLV	0.076	0	0	0	3.3E0	0.663	38	81	Sisma Y SLV	0	0.23	0	0	3.3E0	0.663
39	81	Sisma X SLD	0.026	0	0	0	3.3E0	0.663	40	81	Sisma Y SLD	0	0.084	0	0	3.3E0	0.663
41	82	Sisma X SLV	0.076	0	0	0	3.3E0	0.663	42	82	Sisma Y SLV	0	0.23	0	0	3.3E0	0.663
43	82	Sisma X SLD	0.026	0	0	0	3.3E0	0.663	44	82	Sisma Y SLD	0	0.084	0	0	3.3E0	0.663
45	83	Sisma X SLV	0.076	0	0	0	3.3E0	0.663	46	83	Sisma Y SLV	0	0.23	0	0	3.3E0	0.663
47	83	Sisma X SLD	0.026	0	0	0	3.3E0	0.663	48	83	Sisma Y SLD	0	0.084	0	0	3.3E0	0.663
49	84	Sisma X SLV	0.076	0	0	0	3.3E0	0.663	50	84	Sisma Y SLV	0	0.23	0	0	3.3E0	0.663
51	84	Sisma X SLD	0.026	0	0	0	3.3E0	0.663	52	84	Sisma Y SLD	0	0.084	0	0	3.3E0	0.663
53	85	Sisma X SLV	0.076	0	0	0	3.3E0	0.663	54	85	Sisma Y SLV	0	0.23	0	0	3.3E0	0.663
55	85	Sisma X SLD	0.026	0	0	0	3.3E0	0.663	56	85	Sisma Y SLD	0	0.084	0	0	3.3E0	0.663
57	86	Sisma X SLV	0.057	0	0	0	2.5E0	0.663	58	86	Sisma Y SLV	0	0.174	0	0	2.5E0	0.663
59	86	Sisma X SLD	0.02	0	0	0	2.5E0	0.663	60	86	Sisma Y SLD	0	0.063	0	0	2.5E0	0.663
61	87	Sisma X SLV	0.018	0	0	0	8.0E-1	0.663	62	87	Sisma Y SLV	0	0.055	0	0	8.0E-1	0.663
63	87	Sisma X SLD	0.006	0	0	0	8.0E-1	0.663	64	87	Sisma Y SLD	0	0.02	0	0	8.0E-1	0.663
65	88	Sisma X SLV	0.004	0	0	0	1.4E-1	0.743	66	88	Sisma Y SLV	0	0.011	0	0	1.4E-1	0.743
67	88	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	1.4E-1	0.743	68	88	Sisma Y SLD	0	0.004	0	0	1.4E-1	0.743
69	89	Sisma X SLV	0.004	0	0	0	1.4E-1	0.743	70	89	Sisma Y SLV	0	0.011	0	0	1.4E-1	0.743
71	89	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	1.4E-1	0.743	72	89	Sisma Y SLD	0	0.004	0	0	1.4E-1	0.743
73	90	Sisma X SLV	0.004	0	0	0	1.4E-1	0.743	74	90	Sisma Y SLV	0	0.011	0	0	1.4E-1	0.743
75	90	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	1.4E-1	0.743	76	90	Sisma Y SLD	0	0.004	0	0	1.4E-1	0.743
77	91	Sisma X SLV	0.004	0	0	0	1.4E-1	0.743	78	91	Sisma Y SLV	0	0.011	0	0	1.4E-1	0.743
79	91	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	1.4E-1	0.743	80	91	Sisma Y SLD	0	0.004	0	0	1.4E-1	0.743
81	92	Sisma X SLV	0.004	0	0	0	1.4E-1	0.743	82	92	Sisma Y SLV	0	0.011	0	0	1.4E-1	0.743
83	92	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	1.4E-1	0.743	84	92	Sisma Y SLD	0	0.004	0	0	1.4E-1	0.743
85	93	Sisma X SLV	0.004	0	0	0	1.4E-1	0.743	86	93	Sisma Y SLV	0	0.011	0	0	1.4E-1	0.743
87	93	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	1.4E-1	0.743	88	93	Sisma Y SLD	0	0.004	0	0	1.4E-1	0.743
89	94	Sisma X SLV	0.004	0	0	0	1.4E-1	0.743	90	94	Sisma Y SLV	0	0.011	0	0	1.4E-1	0.743
91	94	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	1.4E-1	0.743	92	94	Sisma Y SLD	0	0.004	0	0	1.4E-1	0.743
93	95	Sisma X SLV	0.006	0	0	0	0.216	0.789	94	95	Sisma Y SLV	0	0.018	0	0	0.216	0.789
95	95	Sisma X SLD	0.002	0	0	0	0.216	0.789	96	95	Sisma Y SLD	0	0.006	0	0	0.216	0.789
97	96	Sisma X SLV	0.006	0	0	0	0.216	0.789	98	96	Sisma Y SLV	0	0.018	0	0	0.216	0.789
99	96	Sisma X SLD	0.002	0	0	0	0.216	0.789	100	96	Sisma Y SLD	0	0.006	0	0	0.216	0.789
101	97	Sisma X SLV	0.006	0	0	0	0.216	0.789	102	97	Sisma Y SLV	0	0.018	0	0	0.216	0.789
103	97	Sisma X SLD	0.002	0	0	0	0.216	0.789	104	97	Sisma Y SLD	0	0.006	0	0	0.216	0.789
105	98	Sisma X SLV	0.006	0	0	0	0.216	0.789	106	98	Sisma Y SLV	0	0.018	0	0	0.216	0.789
107	98	Sisma X SLD	0.002	0	0	0	0.216	0.789	108	98	Sisma Y SLD	0	0.006	0	0	0.216	0.789
109	99	Sisma X SLV	0.006	0	0	0	0.216	0.789	110	99	Sisma Y SLV	0	0.018	0	0	0.216	0.789
111	99	Sisma X SLD	0.002	0	0	0	0.216	0.789	112	99	Sisma Y SLD	0	0.006	0	0	0.216	0.789
113	100	Sisma X SLV	0.006	0	0	0	0.216	0.789	114	100	Sisma Y SLV	0	0.018	0	0	0.216	0.789
115	100	Sisma X SLD	0.002	0	0	0	0.216	0.789	116	100	Sisma Y SLD	0	0.006	0	0	0.216	0.789
117	101	Sisma X SLV	0.006	0	0	0	0.216	0.789	118	101	Sisma Y SLV	0	0.018	0	0	0.216	0.789
119	101	Sisma X SLD	0.002	0	0	0	0.216	0.789	120	101	Sisma Y SLD	0	0.006	0	0	0.216	0.789
121	102	Sisma X SLV	0.03	0	0	0	9.8E-1	0.893	122	102	Sisma Y SLV	0	0.092	0	0	9.8E-1	0.893
123	102	Sisma X SLD	0.01	0	0	0	9.8E-1	0.893	124	102	Sisma Y SLD	0	0.033	0	0	9.8E-1	0.893
125	103	Sisma X SLV	0.098	0	0	0	3.2E0	0.893	126	103	Sisma Y SLV	0	0.298	0	0	3.2E0	0.893
127	103	Sisma X SLD	0.033	0	0	0	3.2E0	0.893	128	103	Sisma Y SLD	0	0.108	0	0	3.2E0	0.893
129	104	Sisma X SLV	0.128	0	0	0	4.2E0	0.893	130	104	Sisma Y SLV	0	0.391	0	0	4.2E0	0.893
131	104	Sisma X SLD	0.044	0	0	0	4.2E0	0.893	132	104	Sisma Y SLD	0	0.142	0	0	4.2E0	0.893
133	105	Sisma X SLV	0.128	0	0	0	4.2E0	0.893	134	105	Sisma Y SLV	0	0.391	0	0	4.2E0	0.893
135	105	Sisma X SLD	0.044	0	0	0	4.2E0	0.893	136	105	Sisma Y SLD	0	0.142	0	0	4.2E0	0.893
137	106	Sisma X SLV	0.128	0	0	0	4.2E0	0.893	138	106	Sisma Y SLV	0	0.391	0	0	4.2E0	0.893
139	106	Sisma X SLD	0.044	0	0	0	4.2E0	0.893	140	106	Sisma Y SLD	0	0.142	0	0	4.2E0	0.893
141	107	Sisma X SLV	0.128	0	0	0	4.2E0	0.893	142	107	Sisma Y SLV	0	0.391	0	0	4.2E0	0.893
143	107	Sisma X SLD	0.044	0	0	0	4.2E0	0.893	144	107	Sisma Y SLD	0	0.142	0	0	4.2E0	0.893
145	108	Sisma X SLV	0.128	0	0	0	4.2E0	0.893	146	108	Sisma Y SLV	0	0.391	0	0	4.2E0	0.893
147	108	Sisma X SLD	0.044	0	0	0	4.2E0	0.893	148	108	Sisma Y SLD	0	0.142	0	0	4.2E0	0.893
149	109	Sisma X SLV	0.098	0	0	0	3.2E0	0.893	150	109	Sisma Y SLV	0	0.298	0	0	3.2E0	0.893
151	109	Sisma X SLD	0.033	0	0	0	3.2E0	0.893	152	109	Sisma Y SLD	0	0.108	0	0	3.2E0	0.893
153	110	Sisma X SLV	0.03	0	0	0	9.8E-1	0.893	154	110	Sisma Y SLV	0	0.092	0	0	9.8E-1	0.893
155	110	Sisma X SLD	0.01	0	0	0	9.8E-1	0.893	156	110	Sisma Y SLD	0	0.033	0	0	9.8E-1	0.893
157	111	Sisma X SLV	0.036	0	0	0	9.6E-1	1.102	158	111	Sisma Y SLV	0	0.111	0	0	9.6E-1	1.102
159	111	Sisma X SLD	0.012	0	0	0	9.6E-1	1.102	160	111	Sisma Y SLD	0	0.04	0	0	9.6E-1	1.102
161	112	Sisma X SLV	0.117	0	0	0	3.1E0	1.102	162	112	Sisma Y SLV	0	0.358	0	0	3.1E0	1.102
163	112	Sisma X SLD	0.04	0	0	0	3.1E0	1.102	164	112	Sisma Y SLD	0	0.13	0	0	3.1E0	1.102
165	113	Sisma X SLV	0.155	0	0	0	4.1E0	1.102	166	113	Sisma Y SLV	0	0.471	0	0	4.1E0	1.102
167	113	Sisma X SLD	0.053	0	0	0	4.1E0	1.102	168	113	Sisma Y SLD	0	0.171	0	0	4.1E0	1.102
169	114	Sisma X SLV	0.155	0	0	0	4.1E0	1.102	170	114	Sisma Y SLV	0	0.471	0	0	4.1E0	1.102
171	114	Sisma X SLD	0.053	0	0	0	4.1E0	1.102	172	114	Sisma Y SLD	0	0.171	0	0	4.1E0	1.102
173	115	Sisma X SLV	0.155	0	0	0	4.1E0	1.102	174	115	Sisma Y SLV	0	0.471	0	0	4.1E0	1.102
175	115	Sisma X SLD	0.053	0	0	0	4.1E0	1.102	176	115	Sisma Y SLD	0	0.171	0	0	4.1E0	1.102
177	116	Sisma X SLV	0.155	0	0	0	4.1E0	1.102	178	116	Sisma Y SLV	0	0.471	0	0	4.1E0	1.102
179	116	Sisma X SLD	0.053	0	0	0	4.1E0	1.102	180	116	Sisma Y SLD	0	0.171	0	0	4.1E0	1.102
181	117	Sisma X SLV	0.155	0	0	0	4.1E0	1.102	182	117	Sisma Y SLV	0	0.471	0	0	4.1E0	1.102
183	117	Sisma X SLD	0.053	0	0	0	4.1E0	1.102	184	117	Sisma Y SLD	0	0.171	0	0	4.1E0	1.102
185	118	Sisma X SLV	0.117	0	0	0	3.1E0	1.102	186	118	Sisma Y SLV	0	0.358	0	0	3.1E0	1.102
187	118	Sisma X SLD	0.04	0	0	0	3.1E0	1.102	188	118	Sisma Y SLD	0	0.13	0	0	3.1E0	1.102
189	119	Sisma X SLV	0.036	0	0	0	9.6E-1	1.102	190	119	Sisma Y SLV	0	0.111	0	0	9.6E-1	1.102
191	119	Sisma X SLD	0.012	0	0	0	9.6E-1	1.102	192	119	Sisma Y SLD	0	0.04	0	0	9.6E-1	1.102
193	120	Sisma X SLV	0.006	0	0	0	1.4E-1</										

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
239	131	Sisma X SLD	0.005	0	0	0	3.3E-1	1.245	240	131	Sisma Y SLD	0	0.016	0	0	3.3E-1	1.245
241	132	Sisma X SLV	0.014	0	0	0	3.3E-1	1.245	242	132	Sisma Y SLV	0	0.043	0	0	3.3E-1	1.245
243	132	Sisma X SLD	0.005	0	0	0	3.3E-1	1.245	244	132	Sisma Y SLD	0	0.016	0	0	3.3E-1	1.245
245	133	Sisma X SLV	0.014	0	0	0	3.3E-1	1.245	246	133	Sisma Y SLV	0	0.043	0	0	3.3E-1	1.245
247	133	Sisma X SLD	0.005	0	0	0	3.3E-1	1.245	248	133	Sisma Y SLD	0	0.016	0	0	3.3E-1	1.245
249	134	Sisma X SLV	0.037	0	0	0	8.2E-1	1.325	250	134	Sisma Y SLV	0	0.114	0	0	8.2E-1	1.325
251	134	Sisma X SLD	0.013	0	0	0	8.2E-1	1.325	252	134	Sisma Y SLD	0	0.041	0	0	8.2E-1	1.325
253	135	Sisma X SLV	0.119	0	0	0	2.597	1.325	254	135	Sisma Y SLV	0	0.361	0	0	2.597	1.325
255	135	Sisma X SLD	0.041	0	0	0	2.597	1.325	256	135	Sisma Y SLD	0	0.131	0	0	2.597	1.325
257	136	Sisma X SLV	0.157	0	0	0	3.4E0	1.325	258	136	Sisma Y SLV	0	0.478	0	0	3.4E0	1.325
259	136	Sisma X SLD	0.054	0	0	0	3.4E0	1.325	260	136	Sisma Y SLD	0	0.174	0	0	3.4E0	1.325
261	137	Sisma X SLV	0.157	0	0	0	3.4E0	1.325	262	137	Sisma Y SLV	0	0.478	0	0	3.4E0	1.325
263	137	Sisma X SLD	0.054	0	0	0	3.4E0	1.325	264	137	Sisma Y SLD	0	0.174	0	0	3.4E0	1.325
265	138	Sisma X SLV	0.157	0	0	0	3.4E0	1.325	266	138	Sisma Y SLV	0	0.478	0	0	3.4E0	1.325
267	138	Sisma X SLD	0.054	0	0	0	3.4E0	1.325	268	138	Sisma Y SLD	0	0.174	0	0	3.4E0	1.325
269	139	Sisma X SLV	0.157	0	0	0	3.4E0	1.325	270	139	Sisma Y SLV	0	0.478	0	0	3.4E0	1.325
271	139	Sisma X SLD	0.054	0	0	0	3.4E0	1.325	272	139	Sisma Y SLD	0	0.174	0	0	3.4E0	1.325
273	140	Sisma X SLV	0.157	0	0	0	3.4E0	1.325	274	140	Sisma Y SLV	0	0.478	0	0	3.4E0	1.325
275	140	Sisma X SLD	0.054	0	0	0	3.4E0	1.325	276	140	Sisma Y SLD	0	0.174	0	0	3.4E0	1.325
277	141	Sisma X SLV	0.119	0	0	0	2.597	1.325	278	141	Sisma Y SLV	0	0.361	0	0	2.597	1.325
279	141	Sisma X SLD	0.041	0	0	0	2.597	1.325	280	141	Sisma Y SLD	0	0.131	0	0	2.597	1.325
281	142	Sisma X SLV	0.037	0	0	0	8.2E-1	1.325	282	142	Sisma Y SLV	0	0.114	0	0	8.2E-1	1.325
283	142	Sisma X SLD	0.013	0	0	0	8.2E-1	1.325	284	142	Sisma Y SLD	0	0.041	0	0	8.2E-1	1.325
285	143	Sisma X SLV	0.002	0	0	0	4.3E-2	1.394	286	143	Sisma Y SLV	0	0.006	0	0	4.3E-2	1.394
287	143	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	4.3E-2	1.394	288	143	Sisma Y SLD	0	0.002	0	0	4.3E-2	1.394
289	144	Sisma X SLV	0.002	0	0	0	4.3E-2	1.394	290	144	Sisma Y SLV	0	0.006	0	0	4.3E-2	1.394
291	144	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	4.3E-2	1.394	292	144	Sisma Y SLD	0	0.002	0	0	4.3E-2	1.394
293	145	Sisma X SLV	0.002	0	0	0	4.3E-2	1.394	294	145	Sisma Y SLV	0	0.006	0	0	4.3E-2	1.394
295	145	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	4.3E-2	1.394	296	145	Sisma Y SLD	0	0.002	0	0	4.3E-2	1.394
297	146	Sisma X SLV	0.002	0	0	0	4.3E-2	1.394	298	146	Sisma Y SLV	0	0.006	0	0	4.3E-2	1.394
299	146	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	4.3E-2	1.394	300	146	Sisma Y SLD	0	0.002	0	0	4.3E-2	1.394
301	147	Sisma X SLV	0.002	0	0	0	4.3E-2	1.394	302	147	Sisma Y SLV	0	0.006	0	0	4.3E-2	1.394
303	147	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	4.3E-2	1.394	304	147	Sisma Y SLD	0	0.002	0	0	4.3E-2	1.394
305	148	Sisma X SLV	0.002	0	0	0	4.3E-2	1.394	306	148	Sisma Y SLV	0	0.006	0	0	4.3E-2	1.394
307	148	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	4.3E-2	1.394	308	148	Sisma Y SLD	0	0.002	0	0	4.3E-2	1.394
309	149	Sisma X SLV	0.002	0	0	0	4.3E-2	1.394	310	149	Sisma Y SLV	0	0.006	0	0	4.3E-2	1.394
311	149	Sisma X SLD	0.001	0	0	0	4.3E-2	1.394	312	149	Sisma Y SLD	0	0.002	0	0	4.3E-2	1.394

6.4 Aste

6.4.1 Carichi su aste

6.4.1.1 Carichi trapezoidali locali

**Indice asta:** indice dell'asta a cui si riferisce il carico trapezoidale.  
**Condizione:** condizione elementare di carico a cui si riferisce il carico.  
**Posizione iniziale:** posizione iniziale del carico sull'asse locale 1. [m]  
**F1 iniziale:** componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 1. [kN/m]  
**F2 iniziale:** componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 2. [kN/m]  
**F3 iniziale:** componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 3. [kN/m]  
**Posizione finale:** posizione finale del carico sull'asse locale 1. [m]  
**F1 finale:** componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 1. [kN/m]  
**F2 finale:** componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 2. [kN/m]  
**F3 finale:** componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 3. [kN/m]

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
64	Permanenti portati	0	0	-1.131	0	1.267	0	-1.131	0
64	Vento	0	0	-1.357	0	1.267	0	-1.357	0
64	Neve	0	0	-0.486	0	1.267	0	-0.486	0
64	Permanenti portati	1.267	0	-1.126	0	1.317	0	-1.126	0
64	Vento	1.267	0	-1.351	0	1.317	0	-1.351	0
64	Neve	1.267	0	-0.484	0	1.317	0	-0.484	0
65	Permanenti portati	0	0	-1.096	0	1.267	0	-1.096	0
65	Vento	0	0	-1.315	0	1.267	0	-1.315	0
65	Neve	0	0	-0.471	0	1.267	0	-0.471	0
65	Permanenti portati	1.267	0	-1.101	0	1.317	0	-1.101	0
65	Vento	1.267	0	-1.322	0	1.317	0	-1.322	0
65	Neve	1.267	0	-0.474	0	1.317	0	-0.474	0
66	Permanenti portati	0	0	-1.369	0	1.317	0	-1.369	0
66	Vento	0	0	-1.642	0	1.317	0	-1.642	0
66	Neve	0	0	-0.588	0	1.317	0	-0.588	0
67	Permanenti portati	0	0	-1.344	0	1.317	0	-1.344	0
67	Vento	0	0	-1.613	0	1.317	0	-1.613	0
67	Neve	0	0	-0.578	0	1.317	0	-0.578	0
68	Permanenti portati	0	0	-1.126	0	0.05	0	-1.126	0
68	Vento	0	0	-1.351	0	0.05	0	-1.351	0
68	Neve	0	0	-0.484	0	0.05	0	-0.484	0
68	Permanenti portati	0.05	0	-1.131	0	2.614	0	-1.131	0
68	Vento	0.05	0	-1.357	0	2.614	0	-1.357	0
68	Neve	0.05	0	-0.486	0	2.614	0	-0.486	0
68	Permanenti portati	2.614	0	-1.126	0	2.664	0	-1.126	0
68	Vento	2.614	0	-1.351	0	2.664	0	-1.351	0
68	Neve	2.614	0	-0.484	0	2.664	0	-0.484	0
69	Permanenti portati	0	0	-1.101	0	0.05	0	-1.101	0
69	Vento	0	0	-1.322	0	0.05	0	-1.322	0
69	Neve	0	0	-0.474	0	0.05	0	-0.474	0
69	Permanenti portati	0.05	0	-1.096	0	2.614	0	-1.096	0
69	Vento	0.05	0	-1.315	0	2.614	0	-1.315	0
69	Neve	0.05	0	-0.471	0	2.614	0	-0.471	0
69	Permanenti portati	2.614	0	-1.101	0	2.664	0	-1.101	0
69	Vento	2.614	0	-1.322	0	2.664	0	-1.322	0
69	Neve	2.614	0	-0.474	0	2.664	0	-0.474	0
70	Permanenti portati	0	0	-1.369	0	2.664	0	-1.369	0
70	Vento	0	0	-1.642	0	2.664	0	-1.642	0
70	Neve	0	0	-0.588	0	2.664	0	-0.588	0
71	Permanenti portati	0	0	-1.344	0	2.664	0	-1.344	0
71	Vento	0	0	-1.613	0	2.664	0	-1.613	0
71	Neve	0	0	-0.578	0	2.664	0	-0.578	0
72	Permanenti portati	0	0	-1.126	0	0.05	0	-1.126	0
72	Vento	0	0	-1.351	0	0.05	0	-1.351	0
72	Neve	0	0	-0.484	0	0.05	0	-0.484	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
72	Permanententi portati	0.05	0	-1.131	0	2.614	0	-1.131	0
72	Vento	0.05	0	-1.357	0	2.614	0	-1.357	0
72	Neve	0.05	0	-0.486	0	2.614	0	-0.486	0
72	Permanententi portati	2.614	0	-1.126	0	2.664	0	-1.126	0
72	Vento	2.614	0	-1.351	0	2.664	0	-1.351	0
72	Neve	2.614	0	-0.484	0	2.664	0	-0.484	0
73	Permanententi portati	0	0	-1.101	0	0.05	0	-1.101	0
73	Vento	0	0	-1.322	0	0.05	0	-1.322	0
73	Neve	0	0	-0.474	0	0.05	0	-0.474	0
73	Permanententi portati	0.05	0	-1.096	0	2.614	0	-1.096	0
73	Vento	0.05	0	-1.315	0	2.614	0	-1.315	0
73	Neve	0.05	0	-0.471	0	2.614	0	-0.471	0
73	Permanententi portati	2.614	0	-1.101	0	2.664	0	-1.101	0
73	Vento	2.614	0	-1.322	0	2.664	0	-1.322	0
73	Neve	2.614	0	-0.474	0	2.664	0	-0.474	0
74	Permanententi portati	0	0	-1.369	0	2.664	0	-1.369	0
74	Vento	0	0	-1.642	0	2.664	0	-1.642	0
74	Neve	0	0	-0.588	0	2.664	0	-0.588	0
75	Permanententi portati	0	0	-1.344	0	2.664	0	-1.344	0
75	Vento	0	0	-1.613	0	2.664	0	-1.613	0
75	Neve	0	0	-0.578	0	2.664	0	-0.578	0
76	Permanententi portati	0	0	-1.126	0	0.05	0	-1.126	0
76	Vento	0	0	-1.351	0	0.05	0	-1.351	0
76	Neve	0	0	-0.484	0	0.05	0	-0.484	0
76	Permanententi portati	0.05	0	-1.131	0	2.614	0	-1.131	0
76	Vento	0.05	0	-1.357	0	2.614	0	-1.357	0
76	Neve	0.05	0	-0.486	0	2.614	0	-0.486	0
76	Permanententi portati	2.614	0	-1.126	0	2.664	0	-1.126	0
76	Vento	2.614	0	-1.351	0	2.664	0	-1.351	0
76	Neve	2.614	0	-0.484	0	2.664	0	-0.484	0
77	Permanententi portati	0	0	-1.101	0	0.05	0	-1.101	0
77	Vento	0	0	-1.322	0	0.05	0	-1.322	0
77	Neve	0	0	-0.474	0	0.05	0	-0.474	0
77	Permanententi portati	0.05	0	-1.096	0	2.614	0	-1.096	0
77	Vento	0.05	0	-1.315	0	2.614	0	-1.315	0
77	Neve	0.05	0	-0.471	0	2.614	0	-0.471	0
77	Permanententi portati	2.614	0	-1.101	0	2.664	0	-1.101	0
77	Vento	2.614	0	-1.322	0	2.664	0	-1.322	0
77	Neve	2.614	0	-0.474	0	2.664	0	-0.474	0
78	Permanententi portati	0	0	-1.369	0	2.664	0	-1.369	0
78	Vento	0	0	-1.642	0	2.664	0	-1.642	0
78	Neve	0	0	-0.588	0	2.664	0	-0.588	0
79	Permanententi portati	0	0	-1.344	0	2.664	0	-1.344	0
79	Vento	0	0	-1.613	0	2.664	0	-1.613	0
79	Neve	0	0	-0.578	0	2.664	0	-0.578	0
80	Permanententi portati	0	0	-1.126	0	0.05	0	-1.126	0
80	Vento	0	0	-1.351	0	0.05	0	-1.351	0
80	Neve	0	0	-0.484	0	0.05	0	-0.484	0
80	Permanententi portati	0.05	0	-1.131	0	2.614	0	-1.131	0
80	Vento	0.05	0	-1.357	0	2.614	0	-1.357	0
80	Neve	0.05	0	-0.486	0	2.614	0	-0.486	0
80	Permanententi portati	2.614	0	-1.126	0	2.664	0	-1.126	0
80	Vento	2.614	0	-1.351	0	2.664	0	-1.351	0
80	Neve	2.614	0	-0.484	0	2.664	0	-0.484	0
81	Permanententi portati	0	0	-1.101	0	0.05	0	-1.101	0
81	Vento	0	0	-1.322	0	0.05	0	-1.322	0
81	Neve	0	0	-0.474	0	0.05	0	-0.474	0
81	Permanententi portati	0.05	0	-1.096	0	2.614	0	-1.096	0
81	Vento	0.05	0	-1.315	0	2.614	0	-1.315	0
81	Neve	0.05	0	-0.471	0	2.614	0	-0.471	0
81	Permanententi portati	2.614	0	-1.101	0	2.664	0	-1.101	0
81	Vento	2.614	0	-1.322	0	2.664	0	-1.322	0
81	Neve	2.614	0	-0.474	0	2.664	0	-0.474	0
82	Permanententi portati	0	0	-1.369	0	2.664	0	-1.369	0
82	Vento	0	0	-1.642	0	2.664	0	-1.642	0
82	Neve	0	0	-0.588	0	2.664	0	-0.588	0
83	Permanententi portati	0	0	-1.344	0	2.664	0	-1.344	0
83	Vento	0	0	-1.613	0	2.664	0	-1.613	0
83	Neve	0	0	-0.578	0	2.664	0	-0.578	0
84	Permanententi portati	0	0	-1.126	0	0.05	0	-1.126	0
84	Vento	0	0	-1.351	0	0.05	0	-1.351	0
84	Neve	0	0	-0.484	0	0.05	0	-0.484	0
84	Permanententi portati	0.05	0	-1.131	0	2.614	0	-1.131	0
84	Vento	0.05	0	-1.357	0	2.614	0	-1.357	0
84	Neve	0.05	0	-0.486	0	2.614	0	-0.486	0
84	Permanententi portati	2.614	0	-1.126	0	2.664	0	-1.126	0
84	Vento	2.614	0	-1.351	0	2.664	0	-1.351	0
84	Neve	2.614	0	-0.484	0	2.664	0	-0.484	0
85	Permanententi portati	0	0	-1.101	0	0.05	0	-1.101	0
85	Vento	0	0	-1.322	0	0.05	0	-1.322	0
85	Neve	0	0	-0.474	0	0.05	0	-0.474	0
85	Permanententi portati	0.05	0	-1.096	0	2.614	0	-1.096	0
85	Vento	0.05	0	-1.315	0	2.614	0	-1.315	0
85	Neve	0.05	0	-0.471	0	2.614	0	-0.471	0
85	Permanententi portati	2.614	0	-1.101	0	2.664	0	-1.101	0
85	Vento	2.614	0	-1.322	0	2.664	0	-1.322	0
85	Neve	2.614	0	-0.474	0	2.664	0	-0.474	0
86	Permanententi portati	0	0	-1.369	0	2.664	0	-1.369	0
86	Vento	0	0	-1.642	0	2.664	0	-1.642	0
86	Neve	0	0	-0.588	0	2.664	0	-0.588	0
87	Permanententi portati	0	0	-1.344	0	2.664	0	-1.344	0
87	Vento	0	0	-1.613	0	2.664	0	-1.613	0
87	Neve	0	0	-0.578	0	2.664	0	-0.578	0
144	Permanententi portati	0	0	-1.126	0	0.05	0	-1.126	0
144	Vento	0	0	-1.351	0	0.05	0	-1.351	0
144	Neve	0	0	-0.484	0	0.05	0	-0.484	0
144	Permanententi portati	0.05	0	-1.131	0	2.614	0	-1.131	0
144	Vento	0.05	0	-1.357	0	2.614	0	-1.357	0
144	Neve	0.05	0	-0.486	0	2.614	0	-0.486	0
144	Permanententi portati	2.614	0	-1.126	0	2.664	0	-1.126	0
144	Vento	2.614	0	-1.351	0	2.664	0	-1.351	0
144	Neve	2.614	0	-0.484	0	2.664	0	-0.484	0
145	Permanententi portati	0	0	-1.101	0	0.05	0	-1.101	0
145	Vento	0	0	-1.322	0	0.05	0	-1.322	0
145	Neve	0	0	-0.474	0	0.05	0	-0.474	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
145	Permanenti portati	0.05	0	-1.096	0	2.614	0	-1.096	0
145	Vento	0.05	0	-1.315	0	2.614	0	-1.315	0
145	Neve	0.05	0	-0.471	0	2.614	0	-0.471	0
145	Permanenti portati	2.614	0	-1.101	0	2.664	0	-1.101	0
145	Vento	2.614	0	-1.322	0	2.664	0	-1.322	0
145	Neve	2.614	0	-0.474	0	2.664	0	-0.474	0
146	Permanenti portati	0	0	-1.369	0	2.664	0	-1.369	0
146	Vento	0	0	-1.642	0	2.664	0	-1.642	0
146	Neve	0	0	-0.588	0	2.664	0	-0.588	0
147	Permanenti portati	0	0	-1.344	0	2.664	0	-1.344	0
147	Vento	0	0	-1.613	0	2.664	0	-1.613	0
147	Neve	0	0	-0.578	0	2.664	0	-0.578	0
148	Permanenti portati	0	0	-1.126	0	0.05	0	-1.126	0
148	Vento	0	0	-1.351	0	0.05	0	-1.351	0
148	Neve	0	0	-0.484	0	0.05	0	-0.484	0
148	Permanenti portati	0.05	0	-1.131	0	1.317	0	-1.131	0
148	Vento	0.05	0	-1.357	0	1.317	0	-1.357	0
148	Neve	0.05	0	-0.486	0	1.317	0	-0.486	0
149	Permanenti portati	0	0	-1.101	0	0.05	0	-1.101	0
149	Vento	0	0	-1.322	0	0.05	0	-1.322	0
149	Neve	0	0	-0.474	0	0.05	0	-0.474	0
149	Permanenti portati	0.05	0	-1.096	0	1.317	0	-1.096	0
149	Vento	0.05	0	-1.315	0	1.317	0	-1.315	0
149	Neve	0.05	0	-0.471	0	1.317	0	-0.471	0
150	Permanenti portati	0	0	-1.369	0	1.317	0	-1.369	0
150	Vento	0	0	-1.642	0	1.317	0	-1.642	0
150	Neve	0	0	-0.588	0	1.317	0	-0.588	0
151	Permanenti portati	0	0	-1.344	0	1.317	0	-1.344	0
151	Vento	0	0	-1.613	0	1.317	0	-1.613	0
151	Neve	0	0	-0.578	0	1.317	0	-0.578	0

### 6.4.2 Caratteristiche meccaniche aste

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

**I.:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

**Area:** area della sezione trasversale. [m²]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**S.fibre:** caratteristiche della sezione a fibre.

**Sez.corr.:** sezione degli elementi correlati.

**Desc.:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Mat.corr.:** materiale degli elementi correlati.

**Desc.:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

I.	Area	Area 2	Area 3	In.2	In.3	In.tors.	E	G	α	P.unit.	S.fibre	Sez.corr.	Mat.corr.
												Desc.	Desc.
1	0.0026	0.0005	0.0016	1.59E-06	4.04E-06	6.27E-08	2.10E08	80769231	0.000012	0.201		HEA100	S275
2	0.0026	0.0005	0.0016	1.59E-06	4.04E-06	6.27E-08	2.10E08	80769231	0.000012	0.201		HEA100	S275
3	0.0014	0.0008	0.0008	1.31E-06	1.31E-06	2.18E-06	2.10E08	80769231	0.000012	0.113		EN10219 80x80x5	S275
4	0.0043	0.0039	0.0039	9.65E-07	9.65E-07	1.93E-08	33019435	15008834	0.00001	0.082			

### 6.4.3 Definizioni aste

**Indice:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

**Nodo I:** nodo iniziale.

**Nodo J:** nodo finale.

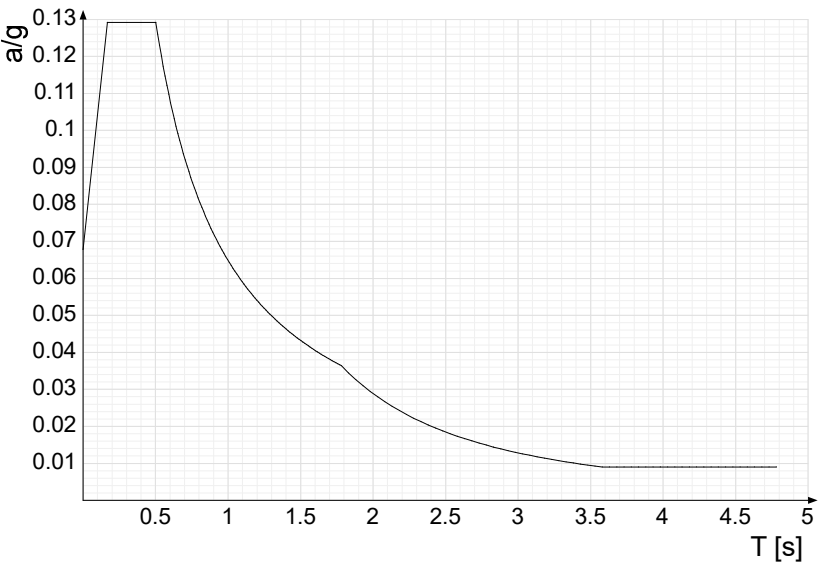
**Nodo K:** nodo che definisce l'asse locale 2.

**Sezione:** caratteristiche inerziali-meccaniche della sezione.

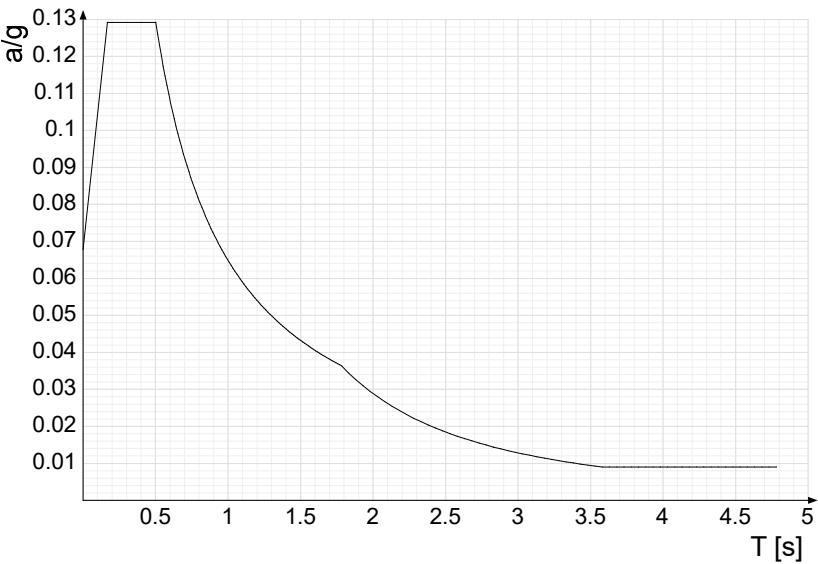
**Indice:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice
1	58	95	151	1	2	59	96	151	1	3	60	97	151	1	4	61	98	151	1	5	62	99	151	1	
5	62	99	151	1	6	63	100	151	1	7	64	101	151	1	8	65	127	151	1	9	66	128	151	1	
9	66	128	151	1	10	67	129	151	1	11	68	130	151	1	12	69	131	151	1	13	70	132	151	1	
13	70	132	151	1	14	71	133	151	1	15	143	135	152	2	16	135	120	152	2	17	120	112	152	2	
17	120	112	152	2	18	112	103	152	2	19	103	88	152	2	20	88	80	152	2	21	80	72	152	2	
21	80	72	152	2	22	144	136	152	2	23	136	121	152	2	24	121	113	152	2	25	113	104	152	2	
25	113	104	152	2	26	104	89	152	2	27	89	81	152	2	28	81	73	152	2	29	145	137	152	2	
29	145	137	152	2	30	137	122	152	2	31	122	114	152	2	32	114	105	152	2	33	105	90	152	2	
33	105	90	152	2	34	90	82	152	2	35	82	74	152	2	36	146	138	152	2	37	138	123	152	2	
37	138	123	152	2	38	123	115	152	2	39	115	106	152	2	40	106	91	152	2	41	91	83	152	2	
41	91	83	152	2	42	83	75	152	2	43	147	139	152	2	44	139	124	152	2	45	124	116	152	2	
45	124	116	152	2	46	116	107	152	2	47	107	92	152	2	48	92	84	152	2	49	84	76	152	2	
49	84	76	152	2	50	148	140	152	2	51	140	125	152	2	52	125	117	152	2	53	117	108	152	2	
53	117	108	152	2	54	108	93	152	2	55	93	85	152	2	56	85	77	152	2	57	149	141	152	2	
57	149	141	152	2	58	141	126	152	2	59	126	118	152	2	60	118	109	152	2	61	109	94	152	2	
61	109	94	152	2	62	94	86	152	2	63	86	78	152	2	64	134	135	152	3	65	79	80	152	3	
65	79	80	152	3	66	102	103	152	3	67	111	112	152	3	68	136	137	152	3	69	81	82	152	3	
69	81	82	152	3	70	104	105	152	3	71	113	114	152	3	72	137	138	152	3	73	82	83	152	3	
73	82	83	152	3	74	105	106	152	3	75	114	115	152	3	76	138	139	152	3	77	83	84	152	3	
77	83	84	152	3	78	106	107	152	3	79	115	116	152	3	80	139	140	152	3	81	84	85	152	3	
81	84	85	152	3	82	107	108	152	3	83	116	117	152	3	84	140	141	152	3	85	85	86	152	3	
85	85	86	152	3	86	108	109	152	3	87	117	118	152	3	88	65	51	160	4	89	51	37	160	4	
89	51	37	160	4	90	37	23	160	4	91	23	9	160	4	92	58	44	153	4	93	44	30	153	4	
93	44	30	153	4	94	30	16	153	4	95	16	2	153	4	96	59	45	154	4	97	45	31	154	4	
97	45	31	154	4	98	31	17	154	4	99	17	3	154	4	100	66	52	161	4						

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

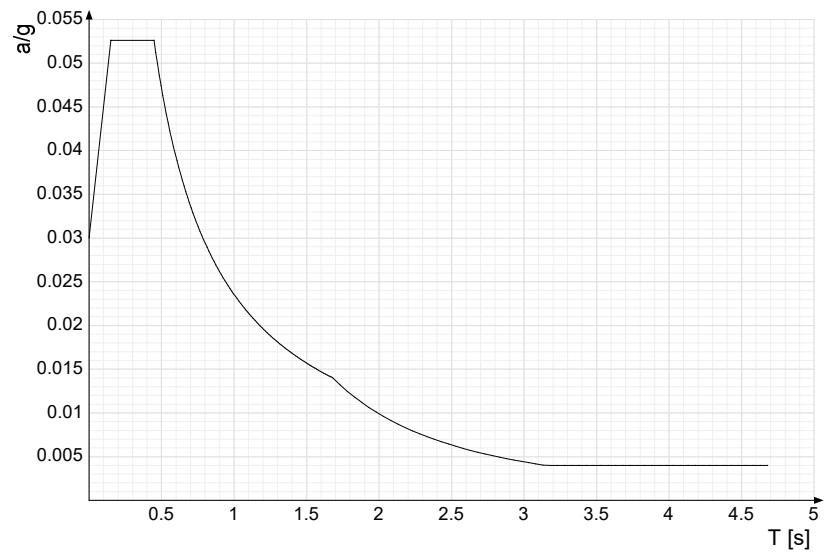


Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.068	2	0.167	0.129	3	0.502	0.129	4	0.515	0.126
5	0.527	0.123	6	0.54	0.12	7	0.553	0.117	8	0.565	0.115
9	0.578	0.112	10	0.591	0.11	11	0.603	0.107	12	0.616	0.105
13	0.629	0.103	14	0.641	0.101	15	0.654	0.099	16	0.667	0.097
17	0.679	0.095	18	0.692	0.094	19	0.705	0.092	20	0.717	0.09
21	0.73	0.089	22	0.743	0.087	23	0.755	0.086	24	0.768	0.084
25	0.781	0.083	26	0.793	0.082	27	0.806	0.08	28	0.819	0.079
29	0.831	0.078	30	0.844	0.077	31	0.857	0.076	32	0.869	0.075
33	0.882	0.074	34	0.895	0.072	35	0.907	0.071	36	0.92	0.071
37	0.933	0.07	38	0.945	0.069	39	0.958	0.068	40	0.971	0.067
41	0.983	0.066	42	0.996	0.065	43	1.009	0.064	44	1.021	0.064
45	1.034	0.063	46	1.046	0.062	47	1.059	0.061	48	1.072	0.061
49	1.084	0.06	50	1.097	0.059	51	1.11	0.058	52	1.122	0.058
53	1.135	0.057	54	1.148	0.057	55	1.16	0.056	56	1.173	0.055
57	1.186	0.055	58	1.198	0.054	59	1.211	0.054	60	1.224	0.053
61	1.236	0.052	62	1.249	0.052	63	1.262	0.051	64	1.274	0.051
65	1.287	0.05	66	1.3	0.05	67	1.312	0.049	68	1.325	0.049
69	1.338	0.048	70	1.35	0.048	71	1.363	0.048	72	1.376	0.047
73	1.388	0.047	74	1.401	0.046	75	1.414	0.046	76	1.426	0.045
77	1.439	0.045	78	1.452	0.045	79	1.464	0.044	80	1.477	0.044
81	1.49	0.044	82	1.502	0.043	83	1.515	0.043	84	1.528	0.042
85	1.54	0.042	86	1.553	0.042	87	1.566	0.041	88	1.578	0.041
89	1.591	0.041	90	1.604	0.04	91	1.616	0.04	92	1.629	0.04
93	1.642	0.04	94	1.654	0.039	95	1.667	0.039	96	1.68	0.039
97	1.692	0.038	98	1.705	0.038	99	1.718	0.038	100	1.73	0.037
101	1.743	0.037	102	1.756	0.037	103	1.768	0.037	104	1.781	0.036
105	1.831	0.034	106	1.881	0.033	107	1.931	0.031	108	1.981	0.029
109	2.031	0.028	110	2.081	0.027	111	2.131	0.025	112	2.181	0.024
113	2.231	0.023	114	2.281	0.022	115	2.331	0.021	116	2.381	0.02
117	2.431	0.02	118	2.481	0.019	119	2.531	0.018	120	2.581	0.017
121	2.631	0.017	122	2.681	0.016	123	2.731	0.015	124	2.781	0.015
125	2.831	0.014	126	2.881	0.014	127	2.931	0.013	128	2.981	0.013
129	3.031	0.013	130	3.081	0.012	131	3.131	0.012	132	3.181	0.011
133	3.231	0.011	134	3.281	0.011	135	3.331	0.01	136	3.381	0.01
137	3.431	0.01	138	3.481	0.01	139	3.531	0.009	140	3.581	0.009
141	3.631	0.009	142	3.681	0.009	143	3.731	0.009	144	3.781	0.009
145	3.831	0.009	146	3.881	0.009	147	3.931	0.009	148	3.981	0.009
149	4.031	0.009	150	4.081	0.009	151	4.131	0.009	152	4.181	0.009
153	4.231	0.009	154	4.281	0.009	155	4.331	0.009	156	4.381	0.009
157	4.431	0.009	158	4.481	0.009	159	4.531	0.009	160	4.581	0.009
161	4.631	0.009	162	4.681	0.009	163	4.731	0.009	164	4.781	0.009



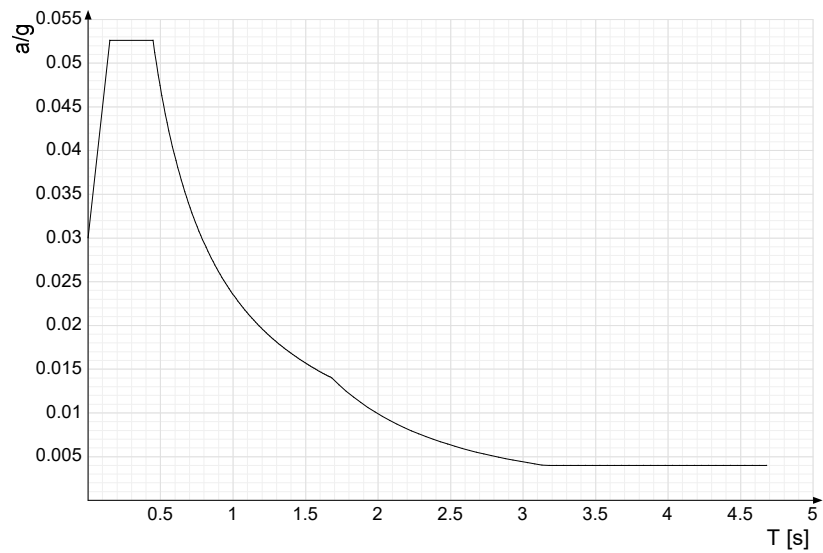
Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.068	2	0.167	0.129	3	0.502	0.129	4	0.515	0.126
5	0.527	0.123	6	0.54	0.12	7	0.553	0.117	8	0.565	0.115
9	0.578	0.112	10	0.591	0.11	11	0.603	0.107	12	0.616	0.105
13	0.629	0.103	14	0.641	0.101	15	0.654	0.099	16	0.667	0.097
17	0.679	0.095	18	0.692	0.094	19	0.705	0.092	20	0.717	0.09
21	0.73	0.089	22	0.743	0.087	23	0.755	0.086	24	0.768	0.084
25	0.781	0.083	26	0.793	0.082	27	0.806	0.08	28	0.819	0.079
29	0.831	0.078	30	0.844	0.077	31	0.857	0.076	32	0.869	0.075
33	0.882	0.074	34	0.895	0.072	35	0.907	0.071	36	0.92	0.071
37	0.933	0.07	38	0.945	0.069	39	0.958	0.068	40	0.971	0.067
41	0.983	0.066	42	0.996	0.065	43	1.009	0.064	44	1.021	0.064
45	1.034	0.063	46	1.046	0.062	47	1.059	0.061	48	1.072	0.061
49	1.084	0.06	50	1.097	0.059	51	1.11	0.058	52	1.122	0.058
53	1.135	0.057	54	1.148	0.057	55	1.16	0.056	56	1.173	0.055
57	1.186	0.055	58	1.198	0.054	59	1.211	0.054	60	1.224	0.053
61	1.236	0.052	62	1.249	0.052	63	1.262	0.051	64	1.274	0.051
65	1.287	0.05	66	1.3	0.05	67	1.312	0.049	68	1.325	0.049
69	1.338	0.048	70	1.35	0.048	71	1.363	0.048	72	1.376	0.047
73	1.388	0.047	74	1.401	0.046	75	1.414	0.046	76	1.426	0.045
77	1.439	0.045	78	1.452	0.045	79	1.464	0.044	80	1.477	0.044
81	1.49	0.044	82	1.502	0.043	83	1.515	0.043	84	1.528	0.042
85	1.54	0.042	86	1.553	0.042	87	1.566	0.041	88	1.578	0.041
89	1.591	0.041	90	1.604	0.04	91	1.616	0.04	92	1.629	0.04
93	1.642	0.04	94	1.654	0.039	95	1.667	0.039	96	1.68	0.039
97	1.692	0.038	98	1.705	0.038	99	1.718	0.038	100	1.73	0.037
101	1.743	0.037	102	1.756	0.037	103	1.768	0.037	104	1.781	0.036
105	1.831	0.034	106	1.881	0.033	107	1.931	0.031	108	1.981	0.029
109	2.031	0.028	110	2.081	0.027	111	2.131	0.025	112	2.181	0.024
113	2.231	0.023	114	2.281	0.022	115	2.331	0.021	116	2.381	0.02
117	2.431	0.02	118	2.481	0.019	119	2.531	0.018	120	2.581	0.017
121	2.631	0.017	122	2.681	0.016	123	2.731	0.015	124	2.781	0.015
125	2.831	0.014	126	2.881	0.014	127	2.931	0.013	128	2.981	0.013
129	3.031	0.013	130	3.081	0.012	131	3.131	0.012	132	3.181	0.011
133	3.231	0.011	134	3.281	0.011	135	3.331	0.01	136	3.381	0.01
137	3.431	0.01	138	3.481	0.01	139	3.531	0.009	140	3.581	0.009
141	3.631	0.009	142	3.681	0.009	143	3.731	0.009	144	3.781	0.009
145	3.831	0.009	146	3.881	0.009	147	3.931	0.009	148	3.981	0.009
149	4.031	0.009	150	4.081	0.009	151	4.131	0.009	152	4.181	0.009
153	4.231	0.009	154	4.281	0.009	155	4.331	0.009	156	4.381	0.009
157	4.431	0.009	158	4.481	0.009	159	4.531	0.009	160	4.581	0.009
161	4.631	0.009	162	4.681	0.009	163	4.731	0.009	164	4.781	0.009





Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.03	2	0.149	0.053	3	0.447	0.053	4	0.46	0.051
5	0.472	0.05	6	0.484	0.049	7	0.496	0.047	8	0.509	0.046
9	0.521	0.045	10	0.533	0.044	11	0.545	0.043	12	0.557	0.042
13	0.57	0.041	14	0.582	0.04	15	0.594	0.04	16	0.606	0.039
17	0.618	0.038	18	0.631	0.037	19	0.643	0.037	20	0.655	0.036
21	0.667	0.035	22	0.679	0.035	23	0.692	0.034	24	0.704	0.033
25	0.716	0.033	26	0.728	0.032	27	0.74	0.032	28	0.753	0.031
29	0.765	0.031	30	0.777	0.03	31	0.789	0.03	32	0.801	0.029
33	0.814	0.029	34	0.826	0.029	35	0.838	0.028	36	0.85	0.028
37	0.862	0.027	38	0.875	0.027	39	0.887	0.027	40	0.899	0.026
41	0.911	0.026	42	0.923	0.025	43	0.936	0.025	44	0.948	0.025
45	0.96	0.025	46	0.972	0.024	47	0.984	0.024	48	0.997	0.024
49	1.009	0.023	50	1.021	0.023	51	1.033	0.023	52	1.045	0.023
53	1.058	0.022	54	1.07	0.022	55	1.082	0.022	56	1.094	0.022
57	1.106	0.021	58	1.119	0.021	59	1.131	0.021	60	1.143	0.021
61	1.155	0.02	62	1.168	0.02	63	1.18	0.02	64	1.192	0.02
65	1.204	0.02	66	1.216	0.019	67	1.229	0.019	68	1.241	0.019
69	1.253	0.019	70	1.265	0.019	71	1.277	0.018	72	1.29	0.018
73	1.302	0.018	74	1.314	0.018	75	1.326	0.018	76	1.338	0.018
77	1.351	0.017	78	1.363	0.017	79	1.375	0.017	80	1.387	0.017
81	1.399	0.017	82	1.412	0.017	83	1.424	0.017	84	1.436	0.016
85	1.448	0.016	86	1.46	0.016	87	1.473	0.016	88	1.485	0.016
89	1.497	0.016	90	1.509	0.016	91	1.521	0.015	92	1.534	0.015
93	1.546	0.015	94	1.558	0.015	95	1.57	0.015	96	1.582	0.015
97	1.595	0.015	98	1.607	0.015	99	1.619	0.015	100	1.631	0.014
101	1.643	0.014	102	1.656	0.014	103	1.668	0.014	104	1.68	0.014
105	1.73	0.013	106	1.78	0.012	107	1.83	0.012	108	1.88	0.011
109	1.93	0.011	110	1.98	0.01	111	2.03	0.01	112	2.08	0.009
113	2.13	0.009	114	2.18	0.008	115	2.23	0.008	116	2.28	0.008
117	2.33	0.007	118	2.38	0.007	119	2.43	0.007	120	2.48	0.006
121	2.53	0.006	122	2.58	0.006	123	2.63	0.006	124	2.68	0.006
125	2.73	0.005	126	2.78	0.005	127	2.83	0.005	128	2.88	0.005
129	2.93	0.005	130	2.98	0.004	131	3.03	0.004	132	3.08	0.004
133	3.13	0.004	134	3.18	0.004	135	3.23	0.004	136	3.28	0.004
137	3.33	0.004	138	3.38	0.004	139	3.43	0.004	140	3.48	0.004
141	3.53	0.004	142	3.58	0.004	143	3.63	0.004	144	3.68	0.004
145	3.73	0.004	146	3.78	0.004	147	3.83	0.004	148	3.88	0.004
149	3.93	0.004	150	3.98	0.004	151	4.03	0.004	152	4.08	0.004
153	4.13	0.004	154	4.18	0.004	155	4.23	0.004	156	4.28	0.004
157	4.33	0.004	158	4.38	0.004	159	4.43	0.004	160	4.48	0.004
161	4.53	0.004	162	4.58	0.004	163	4.63	0.004	164	4.68	0.004

Sisma Y SLD



Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.03	2	0.149	0.053	3	0.447	0.053	4	0.46	0.051
5	0.472	0.05	6	0.484	0.049	7	0.496	0.047	8	0.509	0.046
9	0.521	0.045	10	0.533	0.044	11	0.545	0.043	12	0.557	0.042
13	0.57	0.041	14	0.582	0.04	15	0.594	0.04	16	0.606	0.039
17	0.618	0.038	18	0.631	0.037	19	0.643	0.037	20	0.655	0.036
21	0.667	0.035	22	0.679	0.035	23	0.692	0.034	24	0.704	0.033
25	0.716	0.033	26	0.728	0.032	27	0.74	0.032	28	0.753	0.031
29	0.765	0.031	30	0.777	0.03	31	0.789	0.03	32	0.801	0.029
33	0.814	0.029	34	0.826	0.029	35	0.838	0.028	36	0.85	0.028
37	0.862	0.027	38	0.875	0.027	39	0.887	0.027	40	0.899	0.026
41	0.911	0.026	42	0.923	0.025	43	0.936	0.025	44	0.948	0.025
45	0.96	0.025	46	0.972	0.024	47	0.984	0.024	48	0.997	0.024
49	1.009	0.023	50	1.021	0.023	51	1.033	0.023	52	1.045	0.023
53	1.058	0.022	54	1.07	0.022	55	1.082	0.022	56	1.094	0.022
57	1.106	0.021	58	1.119	0.021	59	1.131	0.021	60	1.143	0.021
61	1.155	0.02	62	1.168	0.02	63	1.18	0.02	64	1.192	0.02
65	1.204	0.02	66	1.216	0.019	67	1.229	0.019	68	1.241	0.019
69	1.253	0.019	70	1.265	0.019	71	1.277	0.018	72	1.29	0.018
73	1.302	0.018	74	1.314	0.018	75	1.326	0.018	76	1.338	0.018
77	1.351	0.017	78	1.363	0.017	79	1.375	0.017	80	1.387	0.017
81	1.399	0.017	82	1.412	0.017	83	1.424	0.017	84	1.436	0.016
85	1.448	0.016	86	1.46	0.016	87	1.473	0.016	88	1.485	0.016
89	1.497	0.016	90	1.509	0.016	91	1.521	0.015	92	1.534	0.015
93	1.546	0.015	94	1.558	0.015	95	1.57	0.015	96	1.582	0.015
97	1.595	0.015	98	1.607	0.015	99	1.619	0.015	100	1.631	0.014
101	1.643	0.014	102	1.656	0.014	103	1.668	0.014	104	1.68	0.014
105	1.73	0.013	106	1.78	0.012	107	1.83	0.012	108	1.88	0.011
109	1.93	0.011	110	1.98	0.01	111	2.03	0.01	112	2.08	0.009
113	2.13	0.009	114	2.18	0.008	115	2.23	0.008	116	2.28	0.008
117	2.33	0.007	118	2.38	0.007	119	2.43	0.007	120	2.48	0.006
121	2.53	0.006	122	2.58	0.006	123	2.63	0.006	124	2.68	0.006
125	2.73	0.005	126	2.78	0.005	127	2.83	0.005	128	2.88	0.005
129	2.93	0.005	130	2.98	0.004	131	3.03	0.004	132	3.08	0.004
133	3.13	0.004	134	3.18	0.004	135	3.23	0.004	136	3.28	0.004
137	3.33	0.004	138	3.38	0.004	139	3.43	0.004	140	3.48	0.004
141	3.53	0.004	142	3.58	0.004	143	3.63	0.004	144	3.68	0.004
145	3.73	0.004	146	3.78	0.004	147	3.83	0.004	148	3.88	0.004
149	3.93	0.004	150	3.98	0.004	151	4.03	0.004	152	4.08	0.004
153	4.13	0.004	154	4.18	0.004	155	4.23	0.004	156	4.28	0.004
157	4.33	0.004	158	4.38	0.004	159	4.43	0.004	160	4.48	0.004
161	4.53	0.004	162	4.58	0.004	163	4.63	0.004	164	4.68	0.004

7 Risultati numerici

7.1 Spostamenti nodali estremi

**Nodo:** nodo interessato dallo spostamento.  
**Ind.:** indice del nodo.  
**Cont.:** condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.  
**N.br.:** nome breve della condizione o combinazione di carico.  
**Spostamento:** spostamento traslazionale del nodo.  
**ux:** componente X dello spostamento del nodo. [m]  
**uy:** componente Y dello spostamento del nodo. [m]  
**uz:** componente Z dello spostamento del nodo. [m]  
**Rotazione:** spostamento rotazionale del nodo.  
**rx:** componente X della rotazione del nodo. [deg]  
**ry:** componente Y della rotazione del nodo. [deg]  
**rz:** componente Z della rotazione del nodo. [deg]

Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
149	Modo 46	-0.0671381	0.0001581	0.0009245	-0.0048	-6.3809	9.1209
143	Modo 46	-0.0671282	-0.0001058	-0.0010045	-0.0038	-6.378	9.1228
73	Modo 48	-0.0552698	0.000187	-0.0011883	0.0806	3.3527	-9.4274
77	Modo 48	-0.0552529	-0.0000616	0.0007297	-0.0321	3.3428	-9.4276
78	Modo 48	-0.0528299	0.0002608	-0.0022672	0.1097	5.5672	-8.2065

Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
63	Modo 50	0.0330365	0.0000255	0.0000551	0.0014	4.98	-5.7729
59	Modo 50	0.0330349	-0.0000565	0.0000225	0.0035	4.9786	-5.7748
62	Modo 50	0.0329486	0.0000637	-0.0001413	-0.0039	4.9669	-5.7849
60	Modo 50	0.032944	0.0000233	0.0001029	-0.0016	4.967	-5.7824
61	Modo 50	0.0328088	0.000037	0.0000887	-0.0026	4.944	-5.7828

Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
148	Modo 58	-0.000519	-0.0366794	-0.0162931	-0.7178	-1.0948	-1.6075
143	Modo 59	0.0072343	-0.0291282	0.017543	1.7712	1.7403	1.2688
147	Modo 59	-0.0008394	-0.0288629	0.0110887	1.0613	-0.1218	0.3135
73	Modo 54	0.0034093	-0.0282611	0.0795148	-9.0846	-0.105	0.9163
72	Modo 60	-0.0044206	-0.0264417	0.0152918	-2.6274	0.0572	-0.2238

Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
148	Modo 59	0.0051775	0.03003	-0.0214024	-1.0241	3.4607	0.8694
144	Modo 60	-0.004141	0.028413	0.0247161	5.139	0.1562	0.8772
75	Modo 59	0.0032058	0.0259099	-0.0463299	1.4127	-0.7183	-0.1894
149	Modo 59	-0.0034216	0.0240329	0.0230949	-0.3452	-0.8649	0.7872
72	Modo 59	-0.007363	0.0229265	-0.0505285	2.5248	-0.6381	-0.8467

Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
134	Modo 46	0.0014467	0.0002747	-0.0922086	-0.0056	-3.9708	-1.679
87	Modo 48	0.0012456	0.0001576	-0.0805617	0.1047	3.4368	1.5403
76	Modo 53	-0.0014597	0.0206766	-0.0729294	6.2162	2.855	0.0492
79	Modo 58	-0.0038555	0.0001527	-0.0710777	3.5713	-1.9788	1.9152
148	Modo 60	0.0034337	-0.0040113	-0.0690737	4.0254	2.4007	-0.359

Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
145	Modo 60	-0.0028555	-0.0107986	0.149394	1.7649	-0.9149	-0.3368
142	Modo 46	0.0014453	-0.0002751	0.0922909	-0.0002	-3.9738	-1.6802
111	Modo 58	0.0007348	-0.0001636	0.0830462	-3.2504	0.8836	-0.9977
146	Modo 60	0.0007824	-0.0175551	0.0821426	-0.5238	-0.6664	-0.2321
79	Modo 48	0.0012532	-0.0001565	0.0803193	-0.0575	3.4325	1.5382

7.2 Reazioni nodali estreme

**Nodo:** Nodo sollecitato dalla reazione vincolare.  
**Ind.:** indice del nodo.  
**Cont.:** Contesto a cui si riferisce la reazione vincolare.  
**N.br.:** nome breve della condizione o combinazione di carico.  
**Reazione a traslazione:** reazione vincolare traslazionale del nodo.  
**x:** componente X della reazione vincolare del nodo. [kN]  
**y:** componente Y della reazione vincolare del nodo. [kN]  
**z:** componente Z della reazione vincolare del nodo. [kN]  
**Reazione a rotazione:** reazione vincolare rotazionale del nodo.  
**x:** componente X della reazione a rotazione del nodo. [kN\*m]  
**y:** componente Y della reazione a rotazione del nodo. [kN\*m]  
**z:** componente Z della reazione a rotazione del nodo. [kN\*m]

Reazioni Fx minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
44	SLV 15	-1.63	-0.84	2.1	0	0	-0.002
49	SLV 15	-1.62	-0.51	2.03	0	0	-0.002
45	SLV X	-1.62	-0.09	-0.01	0	0	-0.002
46	SLV 13	-1.62	0.48	2.45	0	0	-0.002
48	SLV X	-1.62	0.04	0.02	0	0	-0.002

Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
50	SLV 3	1.63	-0.84	2.1	0	0	0.002
45	SLV 3	1.62	-0.51	2.03	0	0	0.002
48	SLV 1	1.62	0.48	2.45	0	0	0.002
47	SLV 3	1.62	-0.61	2.12	0	0	0.002
46	SLV 3	1.62	-0.57	2.17	0	0	0.002

Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
44	SLV 11	-0.5	-2.06	1.79	0	0	-0.0006
50	SLV 7	0.5	-2.06	1.79	0	0	0.0006
45	SLV 11	-0.48	-1.95	1.63	0	0	-0.0006
49	SLV 7	0.48	-1.95	1.63	0	0	0.0006
48	SLV 7	0.49	-1.94	1.77	0	0	0.0006

Reazioni Fy massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
44	SLV 5	0.48	1.88	2.91	0	0	0.0006
50	SLV 9	-0.48	1.88	2.91	0	0	-0.0006
45	SLV 5	0.49	1.88	2.74	0	0	0.0006
49	SLV 9	-0.49	1.88	2.74	0	0	-0.0006
48	SLV 9	-0.49	1.85	2.85	0	0	-0.0006

Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
49	SLV Y	0	-1.89	-0.55	0	0	0
45	SLV Y	0	-1.89	-0.55	0	0	0
47	SLV Y	0	-1.89	-0.54	0	0	0
46	SLV Y	0	-1.89	-0.53	0	0	0
48	SLV Y	0	-1.89	-0.53	0	0	0

Reazioni Fz massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo		Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
57	SLU 20	0.03	-0.18	10.04	0	0	-0.0001
51	SLU 20	-0.03	-0.18	10.04	0	0	0.0001
55	SLU 20	0	-0.09	9.74	0	0	0
53	SLU 20	0	-0.09	9.74	0	0	0
54	SLU 20	0	-0.09	9.63	0	0	0

7.3 Verifica effetti secondo ordine

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

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

**Comb.:** combinazione.

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

**Carico verticale:** carico verticale. [kN]

**Spostamento:** spostamento medio di interpiano. [m]

**Forza orizzontale totale:** forza orizzontale totale. [kN]

**Altezza del piano:** altezza del piano. [m]

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

Quota inferiore	Quota superiore	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
Fondazione	Piano 1	SLV 1	133.83	0.03999	7.56	2.15	0.329
Fondazione	Piano 1	SLV 2	133.83	0.03999	7.56	2.15	0.329
Fondazione	Piano 1	SLV 3	126.79	0.04021	7.6	2.15	0.312
Fondazione	Piano 1	SLV 4	126.79	0.04021	7.6	2.15	0.312
Fondazione	Piano 1	SLV 5	142.04	0.01657	17.12	2.15	0.064
Fondazione	Piano 1	SLV 6	142.04	0.01657	17.12	2.15	0.064
Fondazione	Piano 1	SLV 7	118.57	0.01825	17.17	2.15	0.059
Fondazione	Piano 1	SLV 8	118.57	0.01825	17.17	2.15	0.059
Fondazione	Piano 1	SLV 9	142.04	0.01657	17.12	2.15	0.064
Fondazione	Piano 1	SLV 10	142.04	0.01657	17.12	2.15	0.064
Fondazione	Piano 1	SLV 11	118.57	0.01825	17.17	2.15	0.059
Fondazione	Piano 1	SLV 12	118.57	0.01825	17.17	2.15	0.059
Fondazione	Piano 1	SLV 13	133.83	0.03999	7.56	2.15	0.329
Fondazione	Piano 1	SLV 14	133.83	0.03999	7.56	2.15	0.329
Fondazione	Piano 1	SLV 15	126.79	0.04021	7.6	2.15	0.312
Fondazione	Piano 1	SLV 16	126.79	0.04021	7.6	2.15	0.312
Fondazione	Piano 2	SLV 1	82.62	0.04229	2.79	3.25	0.385
Fondazione	Piano 2	SLV 2	82.62	0.04229	2.79	3.25	0.385
Fondazione	Piano 2	SLV 3	89.66	0.04253	2.76	3.25	0.426
Fondazione	Piano 2	SLV 4	89.66	0.04253	2.76	3.25	0.426
Fondazione	Piano 2	SLV 5	74.41	0.0175	6.31	3.25	0.063
Fondazione	Piano 2	SLV 6	74.41	0.0175	6.31	3.25	0.063

Quota inferiore	Quota superiore	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
Fondazione	Piano 2	SLV 7	97.88	0.01939	6.26	3.25	0.093
Fondazione	Piano 2	SLV 8	97.88	0.01939	6.26	3.25	0.093
Fondazione	Piano 2	SLV 9	74.41	0.0175	6.31	3.25	0.063
Fondazione	Piano 2	SLV 10	74.41	0.0175	6.31	3.25	0.063
Fondazione	Piano 2	SLV 11	97.88	0.01939	6.26	3.25	0.093
Fondazione	Piano 2	SLV 12	97.88	0.01939	6.26	3.25	0.093
Fondazione	Piano 2	SLV 13	82.62	0.04229	2.79	3.25	0.385
Fondazione	Piano 2	SLV 14	82.62	0.04229	2.79	3.25	0.385
Fondazione	Piano 2	SLV 15	89.66	0.04253	2.76	3.25	0.426
Fondazione	Piano 2	SLV 16	89.66	0.04253	2.76	3.25	0.426

### 7.4 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	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	N.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-22.94	0	0	-22.94	0	0	0
Fondazione	Port.	0	0	-91.97	0	0	-91.97	0	0	0
Fondazione	Vento	0	0	-110.36	0	0	-110.36	0	0	0
Fondazione	Neve	0	0	-39.55	0	0	-39.55	0	0	0
Fondazione	SLV X	3.83	0	0	3.83	0	0	0	0	0
Fondazione	SLV Y	0	11.66	0	0	11.66	0	0	0	0
Fondazione	X SLD	1.31	0	0	1.31	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLD	0	4.23	0	0	4.23	0	0	0	0
Fondazione	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-96.51	0	0	-96.51	0	0	0
Fondazione	SLU 2	0	0	-155.83	0	0	-155.83	0	0	0
Fondazione	SLU 3	0	0	-255.15	0	0	-255.15	0	0	0
Fondazione	SLU 4	0	0	-262.05	0	0	-262.05	0	0	0
Fondazione	SLU 5	0	0	-291.71	0	0	-291.71	0	0	0
Fondazione	SLU 6	0	0	-160.88	0	0	-160.88	0	0	0
Fondazione	SLU 7	0	0	-220.2	0	0	-220.2	0	0	0
Fondazione	SLU 8	0	0	-319.52	0	0	-319.52	0	0	0
Fondazione	SLU 9	0	0	-326.42	0	0	-326.42	0	0	0
Fondazione	SLU 10	0	0	-356.08	0	0	-356.08	0	0	0
Fondazione	SLU 11	0	0	-103.39	0	0	-103.39	0	0	0
Fondazione	SLU 12	0	0	-162.71	0	0	-162.71	0	0	0
Fondazione	SLU 13	0	0	-262.03	0	0	-262.03	0	0	0
Fondazione	SLU 14	0	0	-268.93	0	0	-268.93	0	0	0
Fondazione	SLU 15	0	0	-298.59	0	0	-298.59	0	0	0
Fondazione	SLU 16	0	0	-167.76	0	0	-167.76	0	0	0
Fondazione	SLU 17	0	0	-227.08	0	0	-227.08	0	0	0
Fondazione	SLU 18	0	0	-326.41	0	0	-326.41	0	0	0
Fondazione	SLU 19	0	0	-333.3	0	0	-333.3	0	0	0
Fondazione	SLU 20	0	0	-362.96	0	0	-362.96	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-114.9	0	0	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLE RA 2	0	0	-154.45	0	0	-154.45	0	0	0
Fondazione	SLE RA 3	0	0	-220.66	0	0	-220.66	0	0	0
Fondazione	SLE RA 4	0	0	-225.26	0	0	-225.26	0	0	0
Fondazione	SLE RA 5	0	0	-245.03	0	0	-245.03	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-114.9	0	0	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLE FR 2	0	0	-122.81	0	0	-122.81	0	0	0
Fondazione	SLE FR 3	0	0	-136.97	0	0	-136.97	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-114.9	0	0	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-1.31	-1.27	-114.9	-1.31	-1.27	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-1.31	-1.27	-114.9	-1.31	-1.27	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-1.31	1.27	-114.9	-1.31	1.27	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-1.31	1.27	-114.9	-1.31	1.27	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-0.39	-4.23	-114.9	-0.39	-4.23	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-0.39	-4.23	-114.9	-0.39	-4.23	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-0.39	4.23	-114.9	-0.39	4.23	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-0.39	4.23	-114.9	-0.39	4.23	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 9	0.39	-4.23	-114.9	0.39	-4.23	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 10	0.39	-4.23	-114.9	0.39	-4.23	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 11	0.39	4.23	-114.9	0.39	4.23	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 12	0.39	4.23	-114.9	0.39	4.23	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 13	1.31	-1.27	-114.9	1.31	-1.27	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 14	1.31	-1.27	-114.9	1.31	-1.27	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 15	1.31	1.27	-114.9	1.31	1.27	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLD 16	1.31	1.27	-114.9	1.31	1.27	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-3.83	-3.5	-114.9	-3.83	-3.5	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-3.83	-3.5	-114.9	-3.83	-3.5	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-3.83	3.5	-114.9	-3.83	3.5	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-3.83	3.5	-114.9	-3.83	3.5	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-1.15	-11.66	-114.9	-1.15	-11.66	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-1.15	-11.66	-114.9	-1.15	-11.66	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-1.15	11.66	-114.9	-1.15	11.66	-114.9	0	0	0

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	N.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLV 8	-1.15	11.66	-114.9	-1.15	11.66	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 9	1.15	-11.66	-114.9	1.15	-11.66	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 10	1.15	-11.66	-114.9	1.15	-11.66	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 11	1.15	11.66	-114.9	1.15	11.66	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 12	1.15	11.66	-114.9	1.15	11.66	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 13	3.83	-3.5	-114.9	3.83	-3.5	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 14	3.83	-3.5	-114.9	3.83	-3.5	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 15	3.83	3.5	-114.9	3.83	3.5	-114.9	0	0	0
Fondazione	SLV 16	3.83	3.5	-114.9	3.83	3.5	-114.9	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Pesi	0	0	-13.13	0	-0.03	-10.31	0	0	0
Piano 1	Port.	0	0	-71.56	0	0	-52.9	0	0	0
Piano 1	Vento	0	0	-85.87	0	0	-63.48	0	0	0
Piano 1	Neve	0	0	-30.77	0	0	-22.75	0	0	0
Piano 1	SLV X	2.95	0	0	1.19	0	0	0	0	0
Piano 1	SLV Y	0	9.05	0	0	3.64	-11.74	0	0	0
Piano 1	X SLD	1.01	0	0	0.41	0	0	0	0	0
Piano 1	Y SLD	0	3.29	0	0	1.32	-4.26	0	0	0
Piano 1	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLU 1	0	0	-70.38	0	-0.03	-52.63	0	0	0
Piano 1	SLU 2	0	0	-116.53	0	-0.03	-86.75	0	0	0
Piano 1	SLU 3	0	0	-193.82	0	-0.03	-143.89	0	0	0
Piano 1	SLU 4	0	0	-199.19	0	-0.03	-147.85	0	0	0
Piano 1	SLU 5	0	0	-222.26	0	-0.03	-164.92	0	0	0
Piano 1	SLU 6	0	0	-120.47	0	-0.03	-89.66	0	0	0
Piano 1	SLU 7	0	0	-166.63	0	-0.03	-123.78	0	0	0
Piano 1	SLU 8	0	0	-243.91	0	-0.03	-180.92	0	0	0
Piano 1	SLU 9	0	0	-249.28	0	-0.03	-184.89	0	0	0
Piano 1	SLU 10	0	0	-272.36	0	-0.03	-201.95	0	0	0
Piano 1	SLU 11	0	0	-74.32	0	-0.03	-55.72	0	0	0
Piano 1	SLU 12	0	0	-120.47	0	-0.03	-89.85	0	0	0
Piano 1	SLU 13	0	0	-197.76	0	-0.04	-146.98	0	0	0
Piano 1	SLU 14	0	0	-203.12	0	-0.04	-150.95	0	0	0
Piano 1	SLU 15	0	0	-226.2	0	-0.04	-168.01	0	0	0
Piano 1	SLU 16	0	0	-124.41	0	-0.04	-92.75	0	0	0
Piano 1	SLU 17	0	0	-170.56	0	-0.04	-126.88	0	0	0
Piano 1	SLU 18	0	0	-247.85	0	-0.04	-184.01	0	0	0
Piano 1	SLU 19	0	0	-253.22	0	-0.04	-187.98	0	0	0
Piano 1	SLU 20	0	0	-276.29	0	-0.04	-205.04	0	0	0
Piano 1	SLE RA 1	0	0	-84.69	0	-0.03	-63.21	0	0	0
Piano 1	SLE RA 2	0	0	-115.46	0	-0.03	-85.96	0	0	0
Piano 1	SLE RA 3	0	0	-166.98	0	-0.03	-124.05	0	0	0
Piano 1	SLE RA 4	0	0	-170.56	0	-0.03	-126.69	0	0	0
Piano 1	SLE RA 5	0	0	-185.95	0	-0.03	-138.07	0	0	0
Piano 1	SLE FR 1	0	0	-84.69	0	-0.03	-63.21	0	0	0
Piano 1	SLE FR 2	0	0	-90.84	0	-0.03	-67.76	0	0	0
Piano 1	SLE FR 3	0	0	-101.86	0	-0.03	-75.91	0	0	0
Piano 1	SLE QP 1	0	0	-84.69	0	-0.03	-63.21	0	0	0
Piano 1	SLD 1	-1.01	-0.99	-84.69	-0.41	-0.42	-61.93	0	0	0
Piano 1	SLD 2	-1.01	-0.99	-84.69	-0.41	-0.42	-61.93	0	0	0
Piano 1	SLD 3	-1.01	0.99	-84.69	-0.41	0.37	-64.49	0	0	0
Piano 1	SLD 4	-1.01	0.99	-84.69	-0.41	0.37	-64.49	0	0	0
Piano 1	SLD 5	-0.3	-3.29	-84.69	-0.12	-1.35	-58.95	0	0	0
Piano 1	SLD 6	-0.3	-3.29	-84.69	-0.12	-1.35	-58.95	0	0	0
Piano 1	SLD 7	-0.3	3.29	-84.69	-0.12	1.3	-67.47	0	0	0
Piano 1	SLD 8	-0.3	3.29	-84.69	-0.12	1.3	-67.47	0	0	0
Piano 1	SLD 9	0.3	-3.29	-84.69	0.12	-1.35	-58.95	0	0	0
Piano 1	SLD 10	0.3	-3.29	-84.69	0.12	-1.35	-58.95	0	0	0
Piano 1	SLD 11	0.3	3.29	-84.69	0.12	1.3	-67.47	0	0	0
Piano 1	SLD 12	0.3	3.29	-84.69	0.12	1.3	-67.47	0	0	0
Piano 1	SLD 13	1.01	-0.99	-84.69	0.41	-0.42	-61.93	0	0	0
Piano 1	SLD 14	1.01	-0.99	-84.69	0.41	-0.42	-61.93	0	0	0
Piano 1	SLD 15	1.01	0.99	-84.69	0.41	0.37	-64.49	0	0	0
Piano 1	SLD 16	1.01	0.99	-84.69	0.41	0.37	-64.49	0	0	0
Piano 1	SLV 1	-2.95	-2.71	-84.69	-1.19	-1.12	-59.69	0	0	0
Piano 1	SLV 2	-2.95	-2.71	-84.69	-1.19	-1.12	-59.69	0	0	0
Piano 1	SLV 3	-2.95	2.71	-84.69	-1.19	1.07	-66.73	0	0	0
Piano 1	SLV 4	-2.95	2.71	-84.69	-1.19	1.07	-66.73	0	0	0
Piano 1	SLV 5	-0.89	-9.05	-84.69	-0.36	-3.67	-51.48	0	0	0
Piano 1	SLV 6	-0.89	-9.05	-84.69	-0.36	-3.67	-51.48	0	0	0
Piano 1	SLV 7	-0.89	9.05	-84.69	-0.36	3.62	-74.95	0	0	0
Piano 1	SLV 8	-0.89	9.05	-84.69	-0.36	3.62	-74.95	0	0	0
Piano 1	SLV 9	0.89	-9.05	-84.69	0.36	-3.67	-51.48	0	0	0
Piano 1	SLV 10	0.89	-9.05	-84.69	0.36	-3.67	-51.48	0	0	0
Piano 1	SLV 11	0.89	9.05	-84.69	0.36	3.62	-74.95	0	0	0
Piano 1	SLV 12	0.89	9.05	-84.69	0.36	3.62	-74.95	0	0	0
Piano 1	SLV 13	2.95	-2.71	-84.69	1.19	-1.12	-59.69	0	0	0
Piano 1	SLV 14	2.95	-2.71	-84.69	1.19	-1.12	-59.69	0	0	0
Piano 1	SLV 15	2.95	2.71	-84.69	1.19	1.07	-66.73	0	0	0
Piano 1	SLV 16	2.95	2.71	-84.69	1.19	1.07	-66.73	0	0	0
Piano 1	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Pesi	0	0	-3.4	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Port.	0	0	-21.05	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Vento	0	0	-25.26	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Neve	0	0	-9.05	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV X	0.86	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV Y	0	2.61	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	X SLD	0.29	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Y SLD	0	0.95	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 2	SLU 1	0	0	-20.24	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 2	0	0	-33.82	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 3	0	0	-56.56	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 4	0	0	-58.14	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 5	0	0	-64.93	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 6	0	0	-34.98	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 7	0	0	-48.56	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 8	0	0	-71.3	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 9	0	0	-72.88	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 10	0	0	-79.67	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 11	0	0	-21.27	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 12	0	0	-34.84	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 13	0	0	-57.58	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 14	0	0	-59.16	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 15	0	0	-65.95	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 16	0	0	-36	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 17	0	0	-49.58	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 18	0	0	-72.32	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 19	0	0	-73.9	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 20	0	0	-80.69	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLE RA 1	0	0	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLE RA 2	0	0	-33.51	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLE RA 3	0	0	-48.67	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLE RA 4	0	0	-49.72	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLE RA 5	0	0	-54.24	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLE FR 1	0	0	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLE FR 2	0	0	-26.27	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLE FR 3	0	0	-29.51	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLE QP 1	0	0	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 1	-0.29	-0.28	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 2	-0.29	-0.28	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 3	-0.29	0.28	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 4	-0.29	0.28	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 5	-0.09	-0.95	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 6	-0.09	-0.95	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 7	-0.09	0.95	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 8	-0.09	0.95	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 9	0.09	-0.95	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 10	0.09	-0.95	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 11	0.09	0.95	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 12	0.09	0.95	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 13	0.29	-0.28	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 14	0.29	-0.28	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 15	0.29	0.28	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLD 16	0.29	0.28	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 1	-0.86	-0.78	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 2	-0.86	-0.78	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 3	-0.86	0.78	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 4	-0.86	0.78	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 5	-0.26	-2.61	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 6	-0.26	-2.61	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 7	-0.26	2.61	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 8	-0.26	2.61	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 9	0.26	-2.61	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 10	0.26	-2.61	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 11	0.26	2.61	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 12	0.26	2.61	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 13	0.86	-0.78	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 14	0.86	-0.78	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 15	0.86	0.78	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLV 16	0.86	0.78	-24.46	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.5 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: 0.999981

Rotazione Y: 1

Rotazione Z: 0.999996

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	1.830633238	0.99924468	0	0	0	0.95407637	0.100255127	0.99924468	0
2	0.653409307	0.000501962	0	0	0	0.001752466	0.170712074	0.000501962	0
3	0.61755687	0	0.999061264	0	0.954896723	0	0.727538135	0	0.999061264
4	0.381305796	0	0.000154919	0	0.000146239	0	0.000112816	0	0.000154919
5	0.306076697	0.000028249	0	0	0	0.004836619	0.00047359	0.000028249	0
6	0.224966985	0	0.000065873	0	0.00005793	0	0.00004797	0	0.000065873
7	0.213514787	0.000075288	0	0	0	0.034932073	0.000197567	0.000075288	0
8	0.181047949	0.000006819	0	0	0	0.003535764	0.000000364	0.000006819	0

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
9	0.156695401	0	0.000008708	0	0.000005492	0	0.000006342	0	0.000008708
10	0.135707402	0.000000065	0	0	0	0.000116724	0.000000959	0.000000065	0
11	0.133452275	0.000000167	0	0	0	0.000039624	0.000008707	0.000000167	0
12	0.133404691	0	0.000021475	0	0.000119233	0	0.000015638	0	0.000021475
13	0.132060458	0	0.00000603	0	0.000327446	0	0.000004391	0	0.00000603
14	0.131678915	0.000000151	0	0	0	0.000118743	0.000012896	0.000000151	0
15	0.124238396	0	0.000026247	0	0.002690201	0	0.000019113	0	0.000026247
16	0.098991418	0.000000864	0	0	0	0.000052224	0.000000567	0.000000864	0
17	0.098805799	0	0.000047014	0	0.000072505	0	0.000034236	0	0.000047014
18	0.098475785	0.000000074	0	0	0	0.000381501	0.000019242	0.000000074	0
19	0.061892722	0.000000004	0	0	0	0.00013641	0.000000003	0.000000004	0
20	0.044020296	0	0.000026615	0	0.013533292	0	0.000019382	0	0.000026615
21	0.042808223	0	0	0	0	0.000000001	0.000002969	0	0
22	0.040807863	0	0.000003083	0	0.001571641	0	0.000002245	0	0.000003083
23	0.038242794	0	0	0	0	0.000000008	0.000000968	0	0
24	0.035904678	0	0.000001739	0	0.000998601	0	0.000001266	0	0.000001739
25	0.034355923	0.000000002	0	0	0	0.000000007	0.000000517	0.000000002	0
26	0.033174052	0	0.000000217	0	0.000154764	0	0.000000158	0	0.000000217
27	0.027804413	0	0.000405397	0	0.015668349	0	0.000295218	0	0.000405397
28	0.027672152	0	0.000000746	0	0.000034638	0	0.000000544	0	0.000000746
29	0.027389479	0	0	0	0	0.000000003	0.000038546	0	0
30	0.026678595	0	0.000043276	0	0.001691714	0	0.000031514	0	0.000043276
31	0.025685888	0	0	0	0	0	0.000009756	0	0
32	0.025299214	0	0.000000083	0	0.000005135	0	0.000000061	0	0.000000083
33	0.024555623	0	0.000016748	0	0.000645848	0	0.000012196	0	0.000016748
34	0.023317894	0.000000042	0	0	0	0.000000232	0.00002563	0.000000042	0
35	0.023249411	0	0.000058226	0	0.002193009	0	0.000042402	0	0.000058226
36	0.017389449	0.000000078	0	0	0	0	0.000000037	0.000000078	0
37	0.016612217	0.000000119	0	0	0	0.000000003	0.000000328	0.000000119	0
38	0.016282057	0	0.000036492	0	0.003733849	0	0.000026574	0	0.000036492
39	0.015905544	0	0.000002358	0	0.000263511	0	0.000001719	0	0.000002358
40	0.015519388	0.000054676	0	0	0	0.000000772	0.000008839	0.000054676	0
41	0.014137691	0	0.000009817	0	0.000997859	0	0.000007138	0	0.000009817
42	0.014013879	0.000000318	0	0	0.000000012	0.000000003	0.000000361	0.000000318	0
43	0.013529728	0	0.000000123	0	0.000004544	0	0.000000088	0	0.000000123
44	0.012823776	0.000074378	0	0	0	0.000016124	0.00000242	0.000074378	0
45	0.011600131	0.000000209	0	0	0	0.000000072	0.00000004	0.000000209	0
46	0.005425793	0.00000116	0	0	0	0.000002974	0.000000119	0.00000116	0
47	0.004766188	0	0.000002333	0	0.000025246	0	0.000001692	0	0.000002333
48	0.004338636	0.000005858	0	0	0.000000003	0.000000633	0.0000003	0.000005858	0
49	0.004228778	0	0.000000936	0	0.000124368	0	0.000000703	0	0.000000936
50	0.002927047	0.000004824	0	0	0.000000001	0.000000154	0.000000293	0.000004824	0
51	0.00257357	0	0.000000016	0	0.000006759	0.000000006	0.000000002	0	0.000000016
52	0.002008928	0	0.000000028	0	0.00000594	0.000000004	0.000000099	0	0.000000028
53	0.001758724	0	0.000000033	0	0.000002108	0.000000023	0.000000362	0	0.000000033
54	0.001652498	0	0.000000075	0	0.000003297	0.000000013	0.000000276	0	0.000000075
55	0.00138213	0	0	0	0.000000002	0.000000003	0.000000086	0	0
56	0.00118855	0	0.000000003	0	0.000000035	0.000000003	0	0	0.000000003
57	0.001077456	0	0.000000007	0	0.000000122	0.000000005	0.000001542	0	0.000000007
58	0.000849269	0	0.000000001	0	0.000000038	0.000000001	0.000000005	0	0.000000001
59	0.000660399	0	0	0	0.000000293	0.000000004	0.000000286	0	0
60	0.000416988	0	0	0	0.000000256	0.000000009	0.000000035	0	0

7.6 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	-25.22286	-103.5604	287.551	0
Reazioni	0	0	25.22286	103.5604	-287.551	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	-91.96564	-377.779	1048.4463	0
Reazioni	0	0	91.96564	377.779	-1048.4463	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Vento

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-110.35877	-453.3347	1258.1356	0
Reazioni	0	0	110.35877	453.3347	-1258.1356	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Neve

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-39.54523	-162.4449	450.8319	0
Reazioni	0	0	39.54523	162.4449	-450.8319	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	3.82923	0	0	0	9.739	-16.9591
Reazioni	-3.82923	0	0	0	-9.739	16.9591
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
------------	----	----	----	----	----	----



Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	11.66775	0	-29.6749	0	133.0172
Reazioni	0	-11.66775	0	29.6749	0	-133.0172
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	1.31151	0	0	0	3.3356	-5.8085
Reazioni	-1.31151	0	0	0	-3.3356	5.8085
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	4.23619	0	-10.774	0	48.2943
Reazioni	0	-4.23619	0	10.774	0	-48.2943
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	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

#### Bilancio in condizione di carico: Rig Uy

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

#### Bilancio in condizione di carico: Rig Rz

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

### 7.7 Risposta di spettro

**Spettro:** condizione elementare corrispondente allo spettro.

**N.b.:** nome breve della condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

**Max X:** massima reazione lungo l'asse X.

**Valore:** valore massimo della reazione. [kN]

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

**Max Y:** massima reazione lungo l'asse Y.

**Valore:** valore massimo della reazione. [kN]

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

**Max Z:** massima reazione lungo l'asse Z.

**Valore:** valore massimo della reazione. [kN]

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

Spettro	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
N.b.							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
SLV X	3.8264	0	0	0.000002	9.261918	16.238976	3.8264	0	11.6574	90	0	0
SLV Y	0	11.6574	0	28.23203	0	1.329E02	3.8264	0	11.6574	90	0	0
X SLD	1.3106	0	0	0.000001	3.17226	5.564126	1.3106	0	4.2324	90	0	0
Y SLD	0	4.2324	0	10.249955	0	48.250617	1.3106	0	4.2324	90	0	0

### 7.8 Statistiche soluzione

Tipo di equazioni	Lineari
Tecnica di soluzione	Intel MKL PARDISO
Numero equazioni	804
Elemento min. diagonale	1408.40684271
Elemento max diagonale	326344454.987066
Rapporto max/min	231711.77893475
Elementi non nulli	7585

## 8 Verifiche

### 8.1 Verifiche pali

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

**Verifica:** stato di verifica.  
**Posizione:** posizione del palo.  
**Quota:** quota sezione. [m]  
**Filo:** numero del filo (se assegnato).  
**Ind.:** indice del palo.  
**Xp:** coordinata x del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [m]  
**Yp:** coordinata y del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [m]  
**Taglio:** verifica a taglio.  
**Tx:** taglio Tx. [kN]  
**Ty:** taglio Ty. [kN]  
**Mt:** momento torcente. [kN\*m]  
**Comb.:** combinazione peggiore a taglio torsione.  
**Vrd:** resistenza di progetto a taglio torsione. [kN]  
**C.S.tt:** coefficiente di sicurezza minimo a taglio/torsione.  
**PressoFlessione:** verifica a pressoflessione.  
**Mx:** momento Mx. [kN\*m]  
**My:** momento My. [kN\*m]  
**N:** sforzo normale. [kN]  
**Comb.:** combinazione peggiore a pressoflessione.  
**Mrd:** resistenza di progetto a pressoflessione. [kN\*m]  
**C.S.pf:** coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione.  
**yR laterale:** coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza laterale.  
**yR punta:** coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta.  
**Pl,d:** portanza laterale di progetto. [kN]  
**Pp,d:** portanza di punta di progetto. [kN]  
**Def.vol:** deformazione volumetrica (usata per formula portanza punta secondo Vesic).  
**Comb.:** combinazione peggiore.  
**Cnd:** resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).  
**N:** sforzo normale in testa. [kN]  
**Ed:** azione totale di progetto. [kN]  
**Rd:** resistenza totale di progetto. [kN]  
**C.S.:** coefficiente di sicurezza.

#### 14 pali "Micropalo D50" gruppo 1

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Geometria



**Pali coinvolti**

Palo a coordinate x,y: (3.408, 5.218)[filo 6];(3.408, 2.596)[filo 3];(6.072, 2.596)[filo 10];(6.072, 5.218)[filo 11];(8.736, 2.596)[filo 14];(8.736, 5.218)[filo 15];(11.4, 2.596)[filo 18];(11.4, 5.218)[filo 19];(14.064, 2.596)[filo 22];(14.064, 5.218)[filo 23];(16.728, 2.596)[filo 26];(16.728, 5.218)[filo 27];(19.392, 2.596)[filo 31];(19.392, 5.218)[filo 34];

**Caratteristiche geometriche**

Tubo in acciaio TUBO 50\*50\*3  
Diametro tubo 50 mm  
Spessore tubo 3 mm  
Lunghezza 2 m

**Caratteristiche dei materiali**

Calcestruzzo C30/37  
Acciaio S275

**Verifiche secondo DM18**

Posizione					Taglio					PressoFlessione							Verifica
Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	Mt	Comb.	Vrd	C.S.tt	Mx	My	N	Comb.	Mrd	C.S.pf	
0	10	-	6.07	2.6	-0.01	-0.03	0	SLU 10	40.7	1315.8	0.0868	-0.0012	-20.92	SLU 20	1.6239	18.71	Si
0	11	-	6.07	5.22	0	-0.03	0	SLU 20	40.7	1550.48	0.0613	0.0001	-28.37	SLU 20	1.5549	25.35	Si
0	14	-	8.74	2.6	0	-0.02	0	SLU 10	40.7	2099.69	0.0916	0.0003	-22.31	SLU 20	1.6121	17.6	Si
0	15	-	8.74	5.22	0	-0.01	0	SLU 20	40.7	3016.41	0.0644	0	-30.13	SLU 20	1.5366	23.85	Si
0	18	-	11.4	2.6	0	-0.01	0	SLU 10	40.7	2854.07	0.0907	0	-21.98	SLU 20	1.615	17.81	Si
0	19	-	11.4	5.22	0	-0.02	0	SLU 20	40.7	2673	0.0648	0	-29.81	SLU 20	1.54	23.77	Si
0	22	-	14.06	2.6	0	-0.02	0	SLU 10	40.7	2099.68	0.0916	-0.0003	-22.31	SLU 20	1.6121	17.6	Si
0	23	-	14.06	5.22	0	-0.01	0	SLU 20	40.7	3016.38	0.0644	0	-30.13	SLU 20	1.5366	23.85	Si
0	26	-	16.73	2.6	0.01	-0.03	0	SLU 10	40.7	1315.83	0.0868	0.0012	-20.92	SLU 20	1.6239	18.71	Si
0	27	-	16.73	5.22	0	-0.03	0	SLU 20	40.7	1550.54	0.0613	-0.0001	-28.37	SLU 20	1.5549	25.35	Si
0	3	-	3.41	2.6	0.03	0.07	-0.0001	SLU 20	40.7	519.23	0.0925	0.004	-22.77	SLU 20	1.6082	17.36	Si
0	31	-	19.39	2.6	-0.03	0.07	0.0001	SLU 20	40.7	519.19	0.0925	-0.004	-22.77	SLU 20	1.6082	17.36	Si
0	34	-	19.39	5.22	-0.02	0.03	0.0001	SLU 10	40.7	1207.21	0.072	-0.0002	-31.09	SLU 20	1.5263	21.21	Si
0	6	-	3.41	5.22	0.02	0.03	-0.0001	SLU 10	40.7	1207.32	0.072	0.0002	-31.09	SLU 20	1.5263	21.21	Si
0	10	-	6.07	2.6	-0.04	-0.43	-0.0002	SLD 5	40.71	94.99	0.0278	-0.1853	-6.81	SLD 13	1.659	8.86	Si
0	11	-	6.07	5.22	-0.02	-0.2	-0.0001	SLD 5	40.71	202.32	0.0281	-0.1308	-9.25	SLD 15	1.659	12.4	Si
0	14	-	8.74	2.6	-0.04	-0.42	-0.0002	SLD 5	40.71	96.79	0.0295	0.185	-7.24	SLD 1	1.659	8.86	Si
0	15	-	8.74	5.22	-0.02	-0.2	-0.0002	SLD 5	40.71	207.82	0.0284	-0.1308	-9.74	SLD 15	1.659	12.39	Si
0	18	-	11.4	2.6	0.04	-0.41	0.0002	SLD 9	40.7	97.68	0.0292	0.1849	-7.13	SLD 1	1.659	8.86	Si
0	19	-	11.4	5.22	0.02	-0.19	0.0001	SLD 9	40.7	208.58	0.0279	-0.1308	-9.63	SLD 15	1.659	12.4	Si
0	22	-	14.06	2.6	0.04	-0.42	0.0002	SLD 9	40.7	96.76	0.0295	-0.185	-7.24	SLD 13	1.659	8.86	Si
0	23	-	14.06	5.22	0.02	-0.2	0.0002	SLD 9	40.7	207.78	0.0284	0.1308	-9.74	SLD 3	1.659	12.39	Si
0	26	-	16.73	2.6	0.04	-0.43	0.0002	SLD 9	40.7	94.96	0.0278	0.1853	-6.81	SLD 1	1.659	8.86	Si
0	27	-	16.73	5.22	0.02	-0.2	0.0001	SLD 9	40.7	202.28	0.0281	0.1308	-9.25	SLD 3	1.659	12.4	Si
0	3	-	3.41	2.6	0.05	0.46	0.0002	SLD 11	40.7	88.83	0.0302	0.1862	-7.46	SLD 1	1.659	8.8	Si
0	31	-	19.39	2.6	-0.05	0.46	-0.0002	SLD 7	40.71	88.86	0.0302	-0.1862	-7.46	SLD 13	1.659	8.8	Si
0	34	-	19.39	5.22	-0.02	0.2	-0.0001	SLD 7	40.71	200.14	0.0324	0.1308	-10.04	SLD 3	1.659	12.32	Si
0	6	-	3.41	5.22	0.02	0.2	0.0001	SLD 11	40.7	200.1	0.0324	-0.1308	-10.04	SLD 15	1.659	12.32	Si
0	10	-	6.07	2.6	-0.11	-1.16	-0.0007	SLV 5	40.72	34.81	0.0304	-0.5402	-7.1	SLV 13	1.659	3.07	Si
0	11	-	6.07	5.22	-0.05	-0.54	-0.0004	SLV 5	40.71	75.71	0.044	-0.382	-9.63	SLV 15	1.659	4.31	Si
0	14	-	8.74	2.6	-0.11	-1.15	-0.0007	SLV 5	40.72	35.29	0.033	0.5399	-7.59	SLV 1	1.659	3.07	Si
0	15	-	8.74	5.22	-0.05	-0.53	-0.0004	SLV 5	40.72	76.94	0.0428	-0.382	-10.07	SLV 15	1.659	4.32	Si
0	18	-	11.4	2.6	0.11	-1.14	0.0007	SLV 9	40.68	35.53	0.0324	0.5398	-7.45	SLV 1	1.659	3.07	Si

Posizione					Taglio					PressoFlessione					Verifica		
Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	Mt	Comb.	Vrd	C.S.tt	Mx	My	N	Comb.	Mrd	C.S.pf	
0	19	-	11.4	5.22	0.05	-0.52	0.0004	SLV 9	40.69	77.35	0.0415	-0.382	-9.95	SLV 15	1.659	4.32	Si
0	22	-	14.06	2.6	0.11	-1.15	0.0007	SLV 9	40.68	35.26	0.033	-0.5399	-7.59	SLV 13	1.659	3.07	Si
0	23	-	14.06	5.22	0.05	-0.53	0.0004	SLV 9	40.69	76.9	0.0428	0.382	-10.07	SLV 3	1.659	4.32	Si
0	26	-	16.73	2.6	0.11	-1.16	0.0007	SLV 9	40.68	34.78	0.0304	0.5402	-7.1	SLV 1	1.659	3.07	Si
0	27	-	16.73	5.22	0.05	-0.54	0.0004	SLV 9	40.69	75.66	0.044	0.382	-9.63	SLV 3	1.659	4.31	Si
0	3	-	3.41	2.6	0.12	1.21	0.0007	SLV 11	40.68	33.33	0.0343	0.5413	-7.96	SLV 1	1.659	3.06	Si
0	31	-	19.39	2.6	-0.12	1.21	-0.0007	SLV 7	40.72	33.36	0.0343	-0.5413	-7.96	SLV 13	1.659	3.06	Si
0	34	-	19.39	5.22	-0.06	0.55	-0.0004	SLV 7	40.71	74	0.0502	0.3819	-10.41	SLV 3	1.659	4.31	Si
0	6	-	3.41	5.22	0.06	0.55	0.0004	SLV 11	40.69	73.96	0.0502	-0.3819	-10.41	SLV 15	1.659	4.31	Si
-0.21	10	-	6.07	2.6	-0.01	-0.03	0	SLU 10	40.7	1315.8	0.0806	-0.0001	-20.94	SLU 20	1.6237	20.14	Si
-0.21	11	-	6.07	5.22	0	-0.03	0	SLU 20	40.7	1550.48	0.0559	0.0009	-28.4	SLU 20	1.5547	27.79	Si
-0.21	14	-	8.74	2.6	0	-0.02	0	SLU 10	40.7	2099.69	0.0878	0.0001	-22.33	SLU 20	1.612	18.37	Si
-0.21	15	-	8.74	5.22	0	-0.01	0	SLU 20	40.7	3016.41	0.0616	-0.0001	-30.15	SLU 20	1.5364	24.93	Si
-0.21	18	-	11.4	2.6	0	-0.01	0	SLU 10	40.7	2854.07	0.0879	0	-22	SLU 20	1.6148	18.37	Si
-0.21	19	-	11.4	5.22	0	-0.02	0	SLU 20	40.7	2673	0.0616	0	-29.83	SLU 20	1.5398	24.99	Si
-0.21	22	-	14.06	2.6	0	-0.02	0	SLU 10	40.7	2099.68	0.0878	-0.0001	-22.33	SLU 20	1.612	18.37	Si
-0.21	23	-	14.06	5.22	0	-0.01	0	SLU 20	40.7	3016.38	0.0616	0.0001	-30.15	SLU 20	1.5364	24.93	Si
-0.21	26	-	16.73	2.6	0.01	-0.03	0	SLU 10	40.7	1315.83	0.0806	0.0001	-20.94	SLU 20	1.6237	20.14	Si
-0.21	27	-	16.73	5.22	0	-0.03	0	SLU 20	40.7	1550.54	0.0559	-0.0009	-28.4	SLU 20	1.5547	27.79	Si
-0.21	3	-	3.41	2.6	0.03	0.07	-0.0001	SLU 20	40.7	519.23	0.108	-0.0013	-22.79	SLU 20	1.608	14.89	Si
-0.21	31	-	19.39	2.6	-0.03	0.07	0.0001	SLU 20	40.7	519.19	0.108	0.0013	-22.79	SLU 20	1.608	14.89	Si
-0.21	34	-	19.39	5.22	-0.02	0.03	0.0001	SLU 10	40.7	1207.21	0.0777	0.0036	-31.11	SLU 20	1.5261	19.61	Si
-0.21	6	-	3.41	5.22	0.02	0.03	-0.0001	SLU 10	40.7	1207.32	0.0777	-0.0036	-31.11	SLU 20	1.5261	19.61	Si
-0.21	10	-	6.07	2.6	-0.04	-0.43	-0.0002	SLD 5	40.71	94.99	0.0526	-0.2118	-6.45	SLD 15	1.659	7.6	Si
-0.21	11	-	6.07	5.22	-0.02	-0.2	-0.0001	SLD 5	40.71	202.32	0.0397	-0.1427	-9.26	SLD 15	1.659	11.2	Si
-0.21	14	-	8.74	2.6	-0.04	-0.42	-0.0002	SLD 5	40.71	96.79	0.0525	-0.2117	-6.86	SLD 15	1.659	7.61	Si
-0.21	15	-	8.74	5.22	-0.02	-0.2	-0.0002	SLD 5	40.71	207.82	0.0396	-0.143	-9.75	SLD 15	1.659	11.18	Si
-0.21	18	-	11.4	2.6	0.04	-0.41	0.0002	SLD 9	40.7	97.68	0.0509	-0.2117	-6.78	SLD 15	1.659	7.62	Si
-0.21	19	-	11.4	5.22	0.02	-0.19	0.0001	SLD 9	40.7	208.58	0.0383	-0.1429	-9.65	SLD 15	1.659	11.21	Si
-0.21	22	-	14.06	2.6	0.04	-0.42	0.0002	SLD 9	40.7	96.76	0.0525	0.2117	-6.86	SLD 3	1.659	7.61	Si
-0.21	23	-	14.06	5.22	0.02	-0.2	0.0002	SLD 9	40.7	207.78	0.0396	0.143	-9.75	SLD 3	1.659	11.18	Si
-0.21	26	-	16.73	2.6	0.04	-0.43	0.0002	SLD 9	40.7	94.96	0.0526	0.2118	-6.45	SLD 3	1.659	7.6	Si
-0.21	27	-	16.73	5.22	0.02	-0.2	0.0001	SLD 9	40.7	202.28	0.0397	0.1427	-9.26	SLD 3	1.659	11.2	Si
-0.21	3	-	3.41	2.6	0.05	0.46	0.0002	SLD 11	40.7	88.83	0.064	-0.2122	-6.91	SLD 15	1.659	7.49	Si
-0.21	31	-	19.39	2.6	-0.05	0.46	-0.0002	SLD 7	40.71	88.86	0.064	0.2122	-6.91	SLD 3	1.659	7.49	Si
-0.21	34	-	19.39	5.22	-0.02	0.2	-0.0001	SLD 7	40.71	200.14	0.0489	0.1439	-10.05	SLD 3	1.659	10.91	Si
-0.21	6	-	3.41	5.22	0.02	0.2	0.0001	SLD 11	40.7	200.1	0.0489	-0.1439	-10.05	SLD 15	1.659	10.91	Si
-0.21	10	-	6.07	2.6	-0.11	-1.16	-0.0007	SLV 5	40.72	34.81	0.1017	-0.6183	-6.09	SLV 15	1.659	2.65	Si
-0.21	11	-	6.07	5.22	-0.05	-0.54	-0.0004	SLV 5	40.71	75.71	0.0796	-0.4171	-9.64	SLV 15	1.659	3.91	Si
-0.21	14	-	8.74	2.6	-0.11	-1.15	-0.0007	SLV 5	40.72	35.29	0.0974	-0.6182	-6.51	SLV 15	1.659	2.65	Si
-0.21	15	-	8.74	5.22	-0.05	-0.53	-0.0004	SLV 5	40.72	76.94	0.0761	-0.4173	-10.09	SLV 15	1.659	3.91	Si
-0.21	18	-	11.4	2.6	0.11	-1.14	0.0007	SLV 9	40.68	35.53	0.0929	-0.6182	-6.46	SLV 15	1.659	2.65	Si
-0.21	19	-	11.4	5.22	0.05	-0.52	0.0004	SLV 9	40.69	77.35	0.0723	-0.4173	-9.97	SLV 15	1.659	3.92	Si
-0.21	22	-	14.06	2.6	0.11	-1.15	0.0007	SLV 9	40.68	35.26	0.0974	0.6182	-6.51	SLV 3	1.659	2.65	Si
-0.21	23	-	14.06	5.22	0.05	-0.53	0.0004	SLV 9	40.69	76.9	0.0761	0.4173	-10.09	SLV 3	1.659	3.91	Si
-0.21	26	-	16.73	2.6	0.11	-1.16	0.0007	SLV 9	40.68	34.78	0.1017	0.6183	-6.09	SLV 3	1.659	2.65	Si
-0.21	27	-	16.73	5.22	0.05	-0.54	0.0004	SLV 9	40.69	75.66	0.0796	0.4171	-9.64	SLV 3	1.659	3.91	Si
-0.21	3	-	3.41	2.6	0.12	1.21	0.0007	SLV 11	40.68	33.33	0.1198	-0.6188	-6.4	SLV 15	1.659	2.63	Si
-0.21	31	-	19.39	2.6	-0.12	1.21	-0.0007	SLV 7	40.72	33.36	0.1198	0.6188	-6.4	SLV 3	1.659	2.63	Si
-0.21	34	-	19.39	5.22	-0.06	0.55	-0.0004	SLV 7	40.71	74	0.0942	0.4183	-10.42	SLV 3	1.659	3.87	Si
-0.21	6	-	3.41	5.22	0.06	0.55	0.0004	SLV 11	40.69	73.96	0.0942	-0.4183	-10.42	SLV 15	1.659	3.87	Si
-0.42	10	-	6.07	2.6	0	-0.14	0	SLU 20	40.7	294.68	0.07	0.0008	-14.18	SLU 20	1.659	23.7	Si
-0.42	11	-	6.07	5.22	0	-0.09	0	SLU 20	40.7	431.77	0.0478	0.0014	-19.25	SLU 20	1.6373	34.27	Si
-0.42	14	-	8.74	2.6	0	-0.15	0	SLU 20	40.7	263.23	0.0784	0	-15.13	SLU 20	1.659	21.17	Si
-0.42	15	-	8.74	5.22	0	-0.11	0	SLU 20	40.7	375.47	0.0549	-0.0002	-20.44	SLU 20	1.6278	29.63	Si
-0.42	18	-	11.4	2.6	0	-0.16	0	SLU 20	40.7	260.17	0.0793	0	-14.9	SLU 20	1.659	20.92	Si
-0.42	19	-	11.4	5.22	0	-0.11	0	SLU 20	40.7	377.31	0.0547	0	-20.22	SLU 20	1.6295	29.81	Si
-0.42	22	-	14.06	2.6	0	-0.15	0	SLU 20	40.7	263.23	0.0784	0	-15.13	SLU 20	1.659	21.17	Si
-0.42	23	-	14.06	5.22	0	-0.11	0	SLU 20	40.7	375.46	0.0549	0.0002	-20.44	SLU 20	1.6278	29.63	Si
-0.42	26	-	16.73	2.6	0	-0.14	0	SLU 20	40.7	294.68	0.07	-0.0008	-14.18	SLU 20	1.659	23.7	Si
-0.42	27	-	16.73	5.22	0	-0.09	0	SLU 20	40.7	431.77	0.0478	-0.0014	-19.25	SLU 20	1.6373	34.27	Si
-0.42	3	-	3.41	2.6	-0.01	-0.22	0	SLU 20	40.7	185.04	0.1114	-0.0051	-15.44	SLU 20	1.659	14.88	Si
-0.42	31	-	19.39	2.6	0.01	-0.22	0	SLU 20	40.7	185.04	0.1114	0.0051	-15.44	SLU 20	1.659	14.88	Si
-0.42	34	-	19.39	5.22	0.01	-0.15	0	SLU 20	40.7	269.75	0.0763	0.0061	-21.09	SLU 20	1.6225	21.21	Si
-0.42	6	-	3.41	5.22	-0.01	-0.15	0	SLU 20	40.7	269.76	0.0763	-0.0061	-21.09	SLU 20	1.6225	21.21	Si
-0.42	10	-	6.07	2.6	-0.43	-0.14	0.0001	SLD 15	40.7	90.98	0.0699	-0.2158	-4.35	SLD 15	1.659	7.31	Si
-0.42	11	-	6.07	5.22	-0.28	-0.09	0.0001	SLD 15	40.7	139.39	0.0454	-0.1409	-6.26	SLD 15	1.659	11.21	Si
-0.42	14	-	8.74	2.6	-0.43	-0.14	0.0001	SLD 15	40.7	91.08	0.0685	-0.2159	-4.63	SLD 15	1.659	7.32	Si
-0.42	15	-	8.74	5.22	-0.28	-0.09	0.0001	SLD 15	40.7	139.11	0.045	-0.1413	-6.59	SLD 15	1.659	11.18	Si
-0.42	18	-	11.4	2.6	-0.43	-0.13	0.0001	SLD 15	40.7	91.39	0.066	-0.2159	-4.58	SLD 15	1.659	7.35	Si
-0.42	19	-	11.4	5.22	-0.28	-0.09	0.0001	SLD 15	40.7	139.69	0.0431	-0.1413	-6.52	SLD 15	1.659	11.23	Si
-0.42	22	-	14.06	2.6	0.43	-0.14	-0.0001	SLD 3	40.71	91.09	0.0685	0.2159	-4.63	SLD 3	1.659	7.32	Si
-0.42	23	-	14.06	5.22	0.28	-0.09	-0.0001	SLD 3	40.7	139.12	0.045	0.1413	-6.59	SLD 3	1.659	11.18	Si
-0.42	26	-	16.73	2.6	0.43	-0											

Posizione					Taglio					PressoFlessione							Verifica
Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	Mt	Comb.	Vrd	C.S.tt	Mx	My	N	Comb.	Mrd	C.S.pf	
-0.62	34	-	19.39	5.22	0.01	-0.15	0	SLU 20	40.7	269.75	0.045	0.0036	-21.11	SLU 20	1.6223	35.95	Si
-0.62	6	-	3.41	5.22	-0.01	-0.15	0	SLU 20	40.7	269.76	0.045	-0.0036	-21.11	SLU 20	1.6223	35.95	Si
-0.62	10	-	6.07	2.6	-0.43	-0.14	0.0001	SLD 15	40.7	90.98	0.0413	-0.1273	-4.37	SLD 15	1.659	12.4	Si
-0.62	11	-	6.07	5.22	-0.28	-0.09	0.0001	SLD 15	40.7	139.39	0.0268	-0.0831	-6.28	SLD 15	1.659	19	Si
-0.62	14	-	8.74	2.6	-0.43	-0.14	0.0001	SLD 15	40.7	91.08	0.0404	-0.1274	-4.65	SLD 15	1.659	12.41	Si
-0.62	15	-	8.74	5.22	-0.28	-0.09	0.0001	SLD 15	40.7	139.11	0.0265	-0.0834	-6.61	SLD 15	1.659	18.96	Si
-0.62	18	-	11.4	2.6	-0.43	-0.13	0.0001	SLD 15	40.7	91.39	0.039	-0.1274	-4.59	SLD 15	1.659	12.45	Si
-0.62	19	-	11.4	5.22	-0.28	-0.09	0.0001	SLD 15	40.7	139.69	0.0254	-0.0833	-6.54	SLD 15	1.659	19.04	Si
-0.62	22	-	14.06	2.6	0.43	-0.14	-0.0001	SLD 3	40.71	91.09	0.0404	0.1274	-4.65	SLD 3	1.659	12.41	Si
-0.62	23	-	14.06	5.22	0.28	-0.09	-0.0001	SLD 3	40.7	139.12	0.0265	0.0834	-6.61	SLD 3	1.659	18.96	Si
-0.62	26	-	16.73	2.6	0.43	-0.14	-0.0001	SLD 3	40.71	90.99	0.0413	0.1273	-4.37	SLD 3	1.659	12.4	Si
-0.62	27	-	16.73	5.22	0.28	-0.09	-0.0001	SLD 3	40.7	139.4	0.0268	0.0831	-6.28	SLD 3	1.659	19	Si
-0.62	3	-	3.41	2.6	-0.43	-0.17	0.0001	SLD 15	40.7	87.97	0.0519	-0.1283	-4.68	SLD 15	1.659	11.99	Si
-0.62	31	-	19.39	2.6	0.43	-0.17	-0.0001	SLD 3	40.71	87.98	0.0519	0.1283	-4.68	SLD 3	1.659	11.99	Si
-0.62	34	-	19.39	5.22	0.28	-0.11	-0.0001	SLD 3	40.7	133.83	0.034	0.0844	-6.82	SLD 3	1.659	18.24	Si
-0.62	6	-	3.41	5.22	-0.28	-0.11	0.0001	SLD 15	40.7	133.82	0.034	-0.0844	-6.82	SLD 15	1.659	18.24	Si
-0.62	10	-	6.07	2.6	-1.24	-0.31	0.0003	SLV 15	40.7	31.78	0.0914	-0.3719	-4.12	SLV 15	1.659	4.33	Si
-0.62	11	-	6.07	5.22	-0.81	-0.2	0.0002	SLV 15	40.7	48.64	0.0591	-0.2431	-6.54	SLV 15	1.659	6.63	Si
-0.62	14	-	8.74	2.6	-1.24	-0.29	0.0003	SLV 15	40.7	31.88	0.0863	-0.3719	-4.41	SLV 15	1.659	4.35	Si
-0.62	15	-	8.74	5.22	-0.81	-0.19	0.0002	SLV 15	40.7	48.73	0.0561	-0.2434	-6.84	SLV 15	1.659	6.64	Si
-0.62	18	-	11.4	2.6	-1.24	-0.27	0.0003	SLV 15	40.7	31.96	0.0817	0.3719	-4.38	SLV 3	1.659	4.36	Si
-0.62	19	-	11.4	5.22	-0.81	-0.18	0.0002	SLV 15	40.7	48.87	0.053	-0.2433	-6.76	SLV 15	1.659	6.66	Si
-0.62	22	-	14.06	2.6	1.24	-0.29	-0.0003	SLV 3	40.71	31.89	0.0863	0.3719	-4.41	SLV 3	1.659	4.35	Si
-0.62	23	-	14.06	5.22	0.81	-0.19	-0.0002	SLV 3	40.71	48.74	0.0561	0.2434	-6.84	SLV 3	1.659	6.64	Si
-0.62	26	-	16.73	2.6	1.24	-0.31	-0.0003	SLV 3	40.71	31.8	0.0914	0.3719	-4.12	SLV 3	1.659	4.33	Si
-0.62	27	-	16.73	5.22	0.81	-0.2	-0.0002	SLV 3	40.71	48.65	0.0591	0.2431	-6.54	SLV 3	1.659	6.63	Si
-0.62	3	-	3.41	2.6	-1.25	-0.36	0.0003	SLV 15	40.7	31.34	0.1086	-0.3729	-4.33	SLV 15	1.659	4.27	Si
-0.62	31	-	19.39	2.6	1.25	-0.36	-0.0003	SLV 3	40.71	31.35	0.1086	0.3729	-4.33	SLV 3	1.659	4.27	Si
-0.62	34	-	19.39	5.22	0.82	-0.24	-0.0002	SLV 3	40.71	47.86	0.0707	0.2443	-7.07	SLV 3	1.659	6.52	Si
-0.62	6	-	3.41	5.22	-0.82	-0.24	0.0002	SLV 15	40.7	47.85	0.0707	-0.2443	-7.07	SLV 15	1.659	6.52	Si
-0.83	10	-	6.07	2.6	0	-0.14	0	SLU 20	40.7	294.68	0.0126	0.0001	-14.23	SLU 20	1.659	132	Si
-0.83	11	-	6.07	5.22	0	-0.09	0	SLU 20	40.7	431.77	0.0086	0.0002	-19.29	SLU 20	1.6369	190.88	Si
-0.83	14	-	8.74	2.6	0	-0.15	0	SLU 20	40.7	263.23	0.0141	0	-15.17	SLU 20	1.659	117.86	Si
-0.83	15	-	8.74	5.22	0	-0.11	0	SLU 20	40.7	375.47	0.0099	0	-20.48	SLU 20	1.6274	164.92	Si
-0.83	18	-	11.4	2.6	0	-0.16	0	SLU 20	40.7	260.17	0.0142	0	-14.95	SLU 20	1.659	116.48	Si
-0.83	19	-	11.4	5.22	0	-0.11	0	SLU 20	40.7	377.31	0.0098	0	-20.27	SLU 20	1.6292	165.92	Si
-0.83	22	-	14.06	2.6	0	-0.15	0	SLU 20	40.7	263.23	0.0141	0	-15.17	SLU 20	1.659	117.86	Si
-0.83	23	-	14.06	5.22	0	-0.11	0	SLU 20	40.7	375.46	0.0099	0	-20.48	SLU 20	1.6274	164.92	Si
-0.83	26	-	16.73	2.6	0	-0.14	0	SLU 20	40.7	294.68	0.0126	-0.0001	-14.23	SLU 20	1.659	132	Si
-0.83	27	-	16.73	5.22	0	-0.09	0	SLU 20	40.7	431.77	0.0086	-0.0002	-19.29	SLU 20	1.6369	190.88	Si
-0.83	3	-	3.41	2.6	-0.01	-0.22	0	SLU 20	40.7	185.04	0.02	-0.0009	-15.48	SLU 20	1.659	82.7	Si
-0.83	31	-	19.39	2.6	0.01	-0.22	0	SLU 20	40.7	185.04	0.02	0.0009	-15.48	SLU 20	1.659	82.7	Si
-0.83	34	-	19.39	5.22	0.01	-0.15	0	SLU 20	40.7	269.75	0.0137	0.0011	-21.13	SLU 20	1.6221	117.95	Si
-0.83	6	-	3.41	5.22	-0.01	-0.15	0	SLU 20	40.7	269.76	0.0137	-0.0011	-21.13	SLU 20	1.6221	117.95	Si
-0.83	10	-	6.07	2.6	-0.43	-0.14	0.0001	SLD 15	40.7	90.98	0.0126	-0.0388	-4.38	SLD 15	1.659	40.66	Si
-0.83	11	-	6.07	5.22	-0.28	-0.09	0.0001	SLD 15	40.7	139.39	0.0082	-0.0253	-6.3	SLD 15	1.659	62.32	Si
-0.83	14	-	8.74	2.6	-0.43	-0.14	0.0001	SLD 15	40.7	91.08	0.0124	-0.0388	-4.66	SLD 15	1.659	40.71	Si
-0.83	15	-	8.74	5.22	-0.28	-0.09	0.0001	SLD 15	40.7	139.11	0.0081	-0.0254	-6.63	SLD 15	1.659	62.2	Si
-0.83	18	-	11.4	2.6	-0.43	-0.13	0.0001	SLD 15	40.7	91.39	0.0119	-0.0388	-4.61	SLD 15	1.659	40.84	Si
-0.83	19	-	11.4	5.22	-0.28	-0.09	0.0001	SLD 15	40.7	139.69	0.0078	-0.0254	-6.56	SLD 15	1.659	62.46	Si
-0.83	22	-	14.06	2.6	0.43	-0.14	-0.0001	SLD 3	40.71	91.09	0.0124	0.0388	-4.66	SLD 3	1.659	40.71	Si
-0.83	23	-	14.06	5.22	0.28	-0.09	-0.0001	SLD 3	40.7	139.12	0.0081	0.0254	-6.63	SLD 3	1.659	62.2	Si
-0.83	26	-	16.73	2.6	0.43	-0.14	-0.0001	SLD 3	40.71	90.99	0.0126	0.0388	-4.38	SLD 3	1.659	40.66	Si
-0.83	27	-	16.73	5.22	0.28	-0.09	-0.0001	SLD 3	40.7	139.4	0.0082	0.0253	-6.3	SLD 3	1.659	62.32	Si
-0.83	3	-	3.41	2.6	-0.43	-0.17	0.0001	SLD 15	40.7	87.97	0.0159	-0.0391	-4.7	SLD 15	1.659	39.3	Si
-0.83	31	-	19.39	2.6	0.43	-0.17	-0.0001	SLD 3	40.71	87.98	0.0159	0.0391	-4.7	SLD 3	1.659	39.3	Si
-0.83	34	-	19.39	5.22	0.28	-0.11	-0.0001	SLD 3	40.7	133.83	0.0104	0.0257	-6.83	SLD 3	1.659	59.82	Si
-0.83	6	-	3.41	5.22	-0.28	-0.11	0.0001	SLD 15	40.7	133.82	0.0104	-0.0257	-6.83	SLD 15	1.659	59.82	Si
-0.83	10	-	6.07	2.6	-1.24	-0.31	0.0003	SLV 15	40.7	31.78	0.0279	-0.1134	-4.14	SLV 15	1.659	14.21	Si
-0.83	11	-	6.07	5.22	-0.81	-0.2	0.0002	SLV 15	40.7	48.64	0.018	-0.0741	-6.55	SLV 15	1.659	21.75	Si
-0.83	14	-	8.74	2.6	-1.24	-0.29	0.0003	SLV 15	40.7	31.88	0.0264	-0.1134	-4.43	SLV 15	1.659	14.25	Si
-0.83	15	-	8.74	5.22	-0.81	-0.19	0.0002	SLV 15	40.7	48.73	0.0171	-0.0742	-6.86	SLV 15	1.659	21.79	Si
-0.83	18	-	11.4	2.6	-1.24	-0.27	0.0003	SLV 15	40.7	31.96	0.025	0.1134	-4.39	SLV 3	1.659	14.29	Si
-0.83	19	-	11.4	5.22	-0.81	-0.18	0.0002	SLV 15	40.7	48.87	0.0162	-0.0742	-6.77	SLV 15	1.659	21.85	Si
-0.83	22	-	14.06	2.6	1.24	-0.29	-0.0003	SLV 3	40.71	31.89	0.0264	0.1134	-4.43	SLV 3	1.659	14.25	Si
-0.83	23	-	14.06	5.22	0.81	-0.19	-0.0002	SLV 3	40.71	48.74	0.0171	0.0742	-6.86	SLV 3	1.659	21.79	Si
-0.83	26	-	16.73	2.6	1.24	-0.31	-0.0003	SLV 3	40.71	31.8	0.0279	0.1134	-4.14	SLV 3	1.659	14.21	Si
-0.83	27	-	16.73	5.22	0.81	-0.2	-0.0002	SLV 3	40.71	48.65	0.018	0.0741	-6.55	SLV 3	1.659	21.75	Si
-0.83	3	-	3.41	2.6	-1.25	-0.36	0.0003	SLV 15	40.7	31.34	0.0332	-0.1137	-4.35	SLV 15	1.659	14.01	Si
-0.83	31	-	19.39	2.6	1.25	-0.36	-0.0003	SLV 3	40.71	31.35	0.0332	0.1137	-4.35	SLV 3	1.659	14.01	Si
-0.83	34	-	19.39	5.22	0.82	-0.24	-0.0002	SLV 3	40.71	47.86	0.0216	0.0745	-7.08	SLV 3	1.659	21.39	Si
-0.83	6	-	3.41	5.22	-0.82	-0.24	0.0002	SLV 15	40.7	47.85	0.0216	-0.0745	-7.08	SLV 15	1.659	21.39	Si
-1.14	10	-	6.07	2.6	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1316.21	-0.0168	-0.0002	-8.81	SLU 20	1.659	98.6</	

Posizione					Taglio							PressoFlessione							Verifica
Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	Mt	Comb.	Vrd	C.S.tt	Mx	My	N	Comb.	Mrd	C.S.pf			
-1.14	19	-	11.4	5.22	0.18	0.04	0	SLV 15	40.7	218.56	-0.0215	0.099	-4.19	SLV 15	1.659	16.37	Si		
-1.14	22	-	14.06	2.6	-0.28	0.06	0	SLV 3	40.7	142.64	-0.035	-0.1513	-2.74	SLV 3	1.659	10.69	Si		
-1.14	23	-	14.06	5.22	-0.18	0.04	0	SLV 3	40.7	217.95	-0.0228	-0.099	-4.24	SLV 3	1.659	16.33	Si		
-1.14	26	-	16.73	2.6	-0.28	0.07	0	SLV 3	40.7	142.21	-0.037	-0.1513	-2.56	SLV 3	1.659	10.65	Si		
-1.14	27	-	16.73	5.22	-0.18	0.04	0	SLV 3	40.7	217.55	-0.024	-0.0989	-4.05	SLV 3	1.659	16.3	Si		
-1.14	3	-	3.41	2.6	0.28	0.08	0	SLV 15	40.7	140.23	-0.044	0.1517	-2.69	SLV 15	1.659	10.51	Si		
-1.14	31	-	19.39	2.6	-0.28	0.08	0	SLV 3	40.7	140.24	-0.044	-0.1517	-2.69	SLV 3	1.659	10.51	Si		
-1.14	34	-	19.39	5.22	-0.18	0.05	0	SLV 3	40.7	214.01	-0.0287	-0.0994	-4.38	SLV 3	1.659	16.03	Si		
-1.14	6	-	3.41	5.22	0.18	0.05	0	SLV 15	40.7	214.01	-0.0287	0.0994	-4.38	SLV 15	1.659	16.03	Si		
-1.35	10	-	6.07	2.6	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1316.21	-0.0104	-0.0001	-8.83	SLU 20	1.659	159.58	Si		
-1.35	11	-	6.07	5.22	0	0.02	0	SLU 20	40.7	1928.21	-0.0071	-0.0002	-11.97	SLU 20	1.659	233.77	Si		
-1.35	14	-	8.74	2.6	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1176.02	-0.0116	0	-9.42	SLU 20	1.659	142.58	Si		
-1.35	15	-	8.74	5.22	0	0.02	0	SLU 20	40.7	1677.44	-0.0082	0	-12.71	SLU 20	1.659	203.37	Si		
-1.35	18	-	11.4	2.6	0	0.04	0	SLU 20	40.7	1162.45	-0.0118	0	-9.28	SLU 20	1.659	140.93	Si		
-1.35	19	-	11.4	5.22	0	0.02	0	SLU 20	40.7	1685.59	-0.0081	0	-12.58	SLU 20	1.659	204.36	Si		
-1.35	22	-	14.06	2.6	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1176.02	-0.0116	0	-9.42	SLU 20	1.659	142.58	Si		
-1.35	23	-	14.06	5.22	0	0.02	0	SLU 20	40.7	1677.44	-0.0082	0	-12.71	SLU 20	1.659	203.37	Si		
-1.35	26	-	16.73	2.6	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1316.21	-0.0104	0.0001	-8.83	SLU 20	1.659	159.58	Si		
-1.35	27	-	16.73	5.22	0	0.02	0	SLU 20	40.7	1928.21	-0.0071	0.0002	-11.97	SLU 20	1.659	233.77	Si		
-1.35	3	-	3.41	2.6	0	0.05	0	SLU 20	40.7	827.73	-0.0165	0.0008	-9.61	SLU 20	1.659	100.35	Si		
-1.35	31	-	19.39	2.6	0	0.05	0	SLU 20	40.7	827.73	-0.0165	-0.0008	-9.61	SLU 20	1.659	100.35	Si		
-1.35	34	-	19.39	5.22	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1206.17	-0.0113	-0.0009	-13.12	SLU 20	1.659	146.23	Si		
-1.35	6	-	3.41	5.22	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1206.17	-0.0113	0.0009	-13.12	SLU 20	1.659	146.23	Si		
-1.35	10	-	6.07	2.6	0.1	0.03	0	SLD 15	40.7	407.02	-0.0103	0.032	-2.73	SLD 15	1.659	49.35	Si		
-1.35	11	-	6.07	5.22	0.06	0.02	0	SLD 15	40.7	623.38	-0.0067	0.0209	-3.91	SLD 15	1.659	75.58	Si		
-1.35	14	-	8.74	2.6	0.1	0.03	0	SLD 15	40.7	407.47	-0.0101	0.032	-2.9	SLD 15	1.659	49.4	Si		
-1.35	15	-	8.74	5.22	0.06	0.02	0	SLD 15	40.7	622.14	-0.0067	0.021	-4.12	SLD 15	1.659	75.43	Si		
-1.35	18	-	11.4	2.6	0.1	0.03	0	SLD 15	40.7	408.82	-0.0098	0.032	-2.87	SLD 15	1.659	49.57	Si		
-1.35	19	-	11.4	5.22	0.06	0.02	0	SLD 15	40.7	624.7	-0.0064	0.021	-4.07	SLD 15	1.659	75.74	Si		
-1.35	22	-	14.06	2.6	-0.1	0.03	0	SLD 3	40.7	407.48	-0.0101	-0.032	-2.9	SLD 3	1.659	49.4	Si		
-1.35	23	-	14.06	5.22	-0.06	0.02	0	SLD 3	40.7	622.14	-0.0067	-0.021	-4.12	SLD 3	1.659	75.43	Si		
-1.35	26	-	16.73	2.6	-0.1	0.03	0	SLD 3	40.7	407.02	-0.0103	-0.032	-2.73	SLD 3	1.659	49.35	Si		
-1.35	27	-	16.73	5.22	-0.06	0.02	0	SLD 3	40.7	623.38	-0.0067	-0.0209	-3.91	SLD 3	1.659	75.58	Si		
-1.35	3	-	3.41	2.6	0.1	0.04	0	SLD 15	40.7	393.61	-0.013	0.0322	-2.92	SLD 15	1.659	47.72	Si		
-1.35	31	-	19.39	2.6	-0.1	0.04	0	SLD 3	40.7	393.61	-0.013	-0.0322	-2.92	SLD 3	1.659	47.72	Si		
-1.35	34	-	19.39	5.22	-0.06	0.03	0	SLD 3	40.7	598.55	-0.0085	-0.0212	-4.24	SLD 3	1.659	72.57	Si		
-1.35	6	-	3.41	5.22	0.06	0.03	0	SLD 15	40.7	598.54	-0.0085	0.0212	-4.24	SLD 15	1.659	72.57	Si		
-1.35	10	-	6.07	2.6	0.28	0.07	0	SLV 15	40.7	142.2	-0.0229	0.0935	-2.58	SLV 15	1.659	17.24	Si		
-1.35	11	-	6.07	5.22	0.18	0.04	0	SLV 15	40.7	217.55	-0.0148	0.0611	-4.07	SLV 15	1.659	26.38	Si		
-1.35	14	-	8.74	2.6	0.28	0.06	0	SLV 15	40.7	142.63	-0.0216	0.0935	-2.75	SLV 15	1.659	17.29	Si		
-1.35	15	-	8.74	5.22	0.18	0.04	0	SLV 15	40.7	217.94	-0.0141	0.0612	-4.26	SLV 15	1.659	26.42	Si		
-1.35	18	-	11.4	2.6	0.28	0.06	0	SLV 15	40.7	143	-0.0205	0.0935	-2.73	SLV 15	1.659	17.34	Si		
-1.35	19	-	11.4	5.22	0.18	0.04	0	SLV 15	40.7	218.56	-0.0133	0.0612	-4.21	SLV 15	1.659	26.5	Si		
-1.35	22	-	14.06	2.6	-0.28	0.06	0	SLV 3	40.7	142.64	-0.0216	-0.0935	-2.75	SLV 3	1.659	17.29	Si		
-1.35	23	-	14.06	5.22	-0.18	0.04	0	SLV 3	40.7	217.95	-0.0141	-0.0612	-4.26	SLV 3	1.659	26.42	Si		
-1.35	26	-	16.73	2.6	-0.28	0.07	0	SLV 3	40.7	142.21	-0.0229	-0.0935	-2.58	SLV 3	1.659	17.24	Si		
-1.35	27	-	16.73	5.22	-0.18	0.04	0	SLV 3	40.7	217.55	-0.0148	-0.0611	-4.07	SLV 3	1.659	26.38	Si		
-1.35	3	-	3.41	2.6	0.28	0.08	0	SLV 15	40.7	140.23	-0.0272	0.0937	-2.71	SLV 15	1.659	17	Si		
-1.35	31	-	19.39	2.6	-0.28	0.08	0	SLV 3	40.7	140.24	-0.0272	-0.0937	-2.71	SLV 3	1.659	17	Si		
-1.35	34	-	19.39	5.22	-0.18	0.05	0	SLV 3	40.7	214.01	-0.0177	-0.0614	-4.4	SLV 3	1.659	25.95	Si		
-1.35	6	-	3.41	5.22	0.18	0.05	0	SLV 15	40.7	214.01	-0.0177	0.0614	-4.4	SLV 15	1.659	25.95	Si		
-1.56	10	-	6.07	2.6	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1316.21	-0.004	0	-8.85	SLU 20	1.659	418.17	Si		
-1.56	11	-	6.07	5.22	0	0.02	0	SLU 20	40.7	1928.21	-0.0027	-0.0001	-12	SLU 20	1.659	612.61	Si		
-1.56	14	-	8.74	2.6	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1176.02	-0.0044	0	-9.44	SLU 20	1.659	373.63	Si		
-1.56	15	-	8.74	5.22	0	0.02	0	SLU 20	40.7	1677.44	-0.0031	0	-12.74	SLU 20	1.659	532.93	Si		
-1.56	18	-	11.4	2.6	0	0.04	0	SLU 20	40.7	1162.45	-0.0045	0	-9.3	SLU 20	1.659	369.32	Si		
-1.56	19	-	11.4	5.22	0	0.02	0	SLU 20	40.7	1685.59	-0.0031	0	-12.6	SLU 20	1.659	535.52	Si		
-1.56	22	-	14.06	2.6	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1176.02	-0.0044	0	-9.44	SLU 20	1.659	373.63	Si		
-1.56	23	-	14.06	5.22	0	0.02	0	SLU 20	40.7	1677.44	-0.0031	0	-12.74	SLU 20	1.659	532.93	Si		
-1.56	26	-	16.73	2.6	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1316.21	-0.004	0	-8.85	SLU 20	1.659	418.17	Si		
-1.56	27	-	16.73	5.22	0	0.02	0	SLU 20	40.7	1928.21	-0.0027	0.0001	-12	SLU 20	1.659	612.61	Si		
-1.56	3	-	3.41	2.6	0	0.05	0	SLU 20	40.7	827.73	-0.0063	0.0003	-9.63	SLU 20	1.659	262.98	Si		
-1.56	31	-	19.39	2.6	0	0.05	0	SLU 20	40.7	827.73	-0.0063	-0.0003	-9.63	SLU 20	1.659	262.98	Si		
-1.56	34	-	19.39	5.22	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1206.17	-0.0043	-0.0003	-13.14	SLU 20	1.659	383.21	Si		
-1.56	6	-	3.41	5.22	0	0.03	0	SLU 20	40.7	1206.17	-0.0043	0.0003	-13.14	SLU 20	1.659	383.21	Si		
-1.56	10	-	6.07	2.6	0.1	0.03	0	SLD 15	40.7	407.02	-0.0039	0.0122	-2.74	SLD 15	1.659	129.31	Si		
-1.56	11	-	6.07	5.22	0.06	0.02	0	SLD 15	40.7	623.38	-0.0026	0.008	-3.93	SLD 15	1.659	198.05	Si		
-1.56	14	-	8.74	2.6	0.1	0.03	0	SLD 15	40.7	407.47	-0.0039	0.0122	-2.92	SLD 15	1.659	129.46	Si		
-1.56	15	-	8.74	5.22	0.06	0.02	0	SLD 15	40.7	622.14	-0.0025	0.008	-4.14	SLD 15	1.659	197.66	Si		
-1.56	18	-	11.4	2.6	0.1	0.03	0	SLD 15	40.7	408.82	-0.0037	0.0122	-2.88	SLD 15	1.659	129.89	Si		
-1.56	19	-	11.4	5.22	0.06	0.02	0	SLD 15	40.7	624.7	-0.0024	0.008	-4.09	SLD 15	1.659	198.47	Si		
-1.56	22	-	14.06	2.6	-0.1	0.03	0	SLD 3	40.7	407.48	-0.0039	-0.0122	-2.92	SLD 3	1.659	129.46	Si		
-1.56	23	-	14.06	5.22	-0.06	0.02	0												

Posizione					Taglio						PressoFlessione						Verifica
Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	Mt	Comb.	Vrd	C.S.tt	Mx	My	N	Comb.	Mrd	C.S.pf	
-1.77	34	-	19.39	5.22	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.4	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.77	6	-	3.41	5.22	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.4	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.77	10	-	6.07	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.16	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	11	-	6.07	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.5	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	14	-	8.74	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.23	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	15	-	8.74	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.59	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	18	-	11.4	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.21	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	19	-	11.4	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.57	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	22	-	14.06	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.22	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	23	-	14.06	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.59	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	26	-	16.73	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.16	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	27	-	16.73	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.51	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	3	-	3.41	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.27	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	31	-	19.39	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.23	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	34	-	19.39	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.64	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	6	-	3.41	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.63	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.77	10	-	6.07	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.22	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	11	-	6.07	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.43	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	14	-	8.74	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.29	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	15	-	8.74	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.53	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	18	-	11.4	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.27	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	19	-	11.4	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.52	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	22	-	14.06	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.27	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	23	-	14.06	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.54	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	26	-	16.73	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.21	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	27	-	16.73	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.47	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	3	-	3.41	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.35	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	31	-	19.39	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.25	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	34	-	19.39	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.59	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.77	6	-	3.41	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.57	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	10	-	6.07	2.6	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-0.97	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	11	-	6.07	5.22	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.31	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	14	-	8.74	2.6	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.02	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	15	-	8.74	5.22	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.38	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	18	-	11.4	2.6	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.01	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	19	-	11.4	5.22	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.37	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	22	-	14.06	2.6	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.02	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	23	-	14.06	5.22	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.38	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	26	-	16.73	2.6	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-0.97	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	27	-	16.73	5.22	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.31	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	3	-	3.41	2.6	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.04	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	31	-	19.39	2.6	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.04	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	34	-	19.39	5.22	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.42	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	6	-	3.41	5.22	0	0	0	SLU 1	40.7	10000	0	0	-1.42	SLU 1	1.659	10000	Si
-1.98	10	-	6.07	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.18	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	11	-	6.07	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.51	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	14	-	8.74	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.25	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	15	-	8.74	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.6	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	18	-	11.4	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.23	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	19	-	11.4	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.59	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	22	-	14.06	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.24	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	23	-	14.06	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.61	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	26	-	16.73	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.17	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	27	-	16.73	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.53	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	3	-	3.41	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.28	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	31	-	19.39	2.6	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.25	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	34	-	19.39	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.66	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	6	-	3.41	5.22	0	0	0	SLD 1	40.7	10000	0	0	-1.65	SLD 1	1.659	10000	Si
-1.98	10	-	6.07	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.24	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	11	-	6.07	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.45	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	14	-	8.74	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.31	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	15	-	8.74	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.55	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	18	-	11.4	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.28	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	19	-	11.4	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.54	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	22	-	14.06	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.29	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	23	-	14.06	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.56	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	26	-	16.73	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.22	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	27	-	16.73	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.49	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	3	-	3.41	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.37	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	31	-	19.39	2.6	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.27	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	34	-	19.39	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.61	SLV 1	1.659	10000	Si
-1.98	6	-	3.41	5.22	0	0	0	SLV 1	40.7	10000	0	0	-1.59	SLV 1	1.659	10000	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 0.931 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl.d	Pp.d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
3	-	3.4084	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-22.77	-23.98	38.2	1.59	Si
6	-	3.4084	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-31.09	-32.3	38.2	1.18	Si
10	-	6.0724	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-20.92	-22.13	38.2	1.73	Si
11	-	6.0724	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-28.37	-29.58	38.2	1.29	Si
14	-	8.7364	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-22.31	-23.52	38.2	1.62	Si
15	-	8.7364	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-30.13	-31.34	38.2	1.22	Si
18	-	11.4004	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-21.98	-23.19	38.2	1.65	Si
19	-	11.4004	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-29.81	-31.02	38.2	1.23	Si
22	-	14.0644	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-22.31	-23.52	38.2	1.62	Si
23	-	14.0644	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-30.13	-31.34	38.2	1.22	Si
26	-	16.7284	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-20.92	-22.13	38.2	1.73	Si
27	-	16.7284	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-28.37	-29.58	38.2	1.29	Si
31	-	19.3924	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-22.77	-23.98	38.2	1.59	Si
34	-	19.3924	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLU 20	LT	-31.09	-32.3	38.2	1.18	Si

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
14	-	8.7364	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLD 5	LT	-7.65	-8.58	38.2	4.45	Si
15	-	8.7364	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLD 11	LT	-10.16	-11.09	38.2	3.45	Si
18	-	11.4004	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLD 5	LT	-7.55	-8.48	38.2	4.5	Si
19	-	11.4004	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLD 11	LT	-10.06	-10.99	38.2	3.48	Si
22	-	14.0644	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLD 9	LT	-7.65	-8.58	38.2	4.45	Si
23	-	14.0644	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLD 7	LT	-10.16	-11.09	38.2	3.45	Si
26	-	16.7284	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLD 9	LT	-7.26	-8.19	38.2	4.66	Si
27	-	16.7284	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLD 7	LT	-9.63	-10.56	38.2	3.62	Si
31	-	19.3924	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLD 9	LT	-7.81	-8.74	38.2	4.37	Si
34	-	19.3924	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLD 7	LT	-10.47	-11.4	38.2	3.35	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo =  $0.931 \cdot 1$

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
3	-	3.4084	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 5	LT	-8.92	-9.85	38.2	3.88	Si
6	-	3.4084	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 11	LT	-11.59	-12.52	38.2	3.05	Si
10	-	6.0724	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 5	LT	-8.36	-9.3	38.2	4.11	Si
11	-	6.0724	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 11	LT	-10.68	-11.61	38.2	3.29	Si
14	-	8.7364	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 5	LT	-8.71	-9.65	38.2	3.96	Si
15	-	8.7364	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 11	LT	-11.23	-12.16	38.2	3.14	Si
18	-	11.4004	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 5	LT	-8.61	-9.54	38.2	4	Si
19	-	11.4004	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 11	LT	-11.12	-12.05	38.2	3.17	Si
22	-	14.0644	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 9	LT	-8.71	-9.65	38.2	3.96	Si
23	-	14.0644	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 7	LT	-11.23	-12.16	38.2	3.14	Si
26	-	16.7284	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 9	LT	-8.36	-9.3	38.2	4.11	Si
27	-	16.7284	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 7	LT	-10.68	-11.61	38.2	3.29	Si
31	-	19.3924	2.5965	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 9	LT	-8.92	-9.85	38.2	3.88	Si
34	-	19.3924	5.2185	1.15	1.35	5.89	32.31	0.0283	SLV 7	LT	-11.59	-12.52	38.2	3.05	Si

## 8.2 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. [m<sup>2</sup>]

**Jx:** momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [m<sup>4</sup>]

**Jy:** momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [m<sup>4</sup>]

**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. [m<sup>3</sup>]

**Wy:** modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [m<sup>3</sup>]

**Wplx:** modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [m<sup>3</sup>]

**Wply:** modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [m<sup>3</sup>]

**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.

**VEd:** sollecitazione di taglio. [kN]

**Vc,Rd:** resistenza a taglio. [kN]

**Av:** area resistenza a taglio. [m<sup>2</sup>]

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

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

**Sfruttamento torsione:** rapporto tra TEd e TRd.

**TEd:** sollecitazione torcente. [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:**  $\tau_{Ed,totale} / (0.5 \cdot \tau_{Rd})$ . Non verificato se maggiore di 1.

**$\tau_{Ed,totale}$ :** somma delle tensioni tangenziali totale derivanti da taglio e torsione. [kN/m<sup>2</sup>]

**$\tau_{Rd}$ :** tensione tangenziale resistente. [kN/m<sup>2</sup>]

**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.

**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.

**$\alpha$ :** esponente  $\alpha$  per flessione deviata.

**$\beta$ :** esponente  $\beta$  per flessione deviata.

**NRd:** resistenza assiale ridotta per taglio. [kN]

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

**Mx,Rd:** resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [kN\*m]

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

**My,Rd:** resistenza a flessione attorno y-y ridotta. [kN\*m]

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

**Numero rit.:** numero del ritegno.

**Presente:** indica se il ritegno è presente o meno.

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

**Campata:** campata tra i ritegni.

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

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



**$\lambda x/m$ :** snellezza attorno a  $x/m$  del tratto tra i due ritegni.  
 **$\lambda Ver$ :** snellezza accettabile.  
 **$\beta y/n$ :** coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a  $y/n$ .  
 **$k,LT$ :** coefficiente di lunghezza efficace per rotazione nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(3).  
 **$k_w,LT$ :** coefficiente di lunghezza efficace per ingobbamento nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(4).  
 **$\lambda y/n$ :** snellezza attorno a  $y/n$  del tratto tra i due ritegni.  
**Obblig.:** indica se la verifica è obbligatoria da norma.  
 **$M_x, Eff, Ed$ :** momento interno efficace di verifica attorno  $x-x$  secondo ENV1993-1-1 §5.5.3. [kN\*m]  
 **$M_b, Rd, x$ :** momento resistente di progetto per l'instabilità per sollecitazione flettente attorno l'asse  $x-x$ . [kN\*m]  
 **$\chi, LT$ :** coefficiente di riduzione per instabilità flessio-torsionale.  
 **$\lambda_{adim}, LT$ :** snellezza adimensionale per instabilità flessio-torsionale.  
 **$L, LT$ :** distanza tra due ritegni torsionali. [m]  
 **$M, critico$ :** momento critico. [kN\*m]  
 **$kLT$ :** valore di  $kLT$ .  
 **$k_y$ :** valore di  $k_y$ .  
 **$W_x$ :** modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse  $x-x$ . [m³]  
 **$W_y$ :** modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse  $y-y$ . [m³]  
 **$NRk$ :** resistenza caratteristica assiale. [kN]  
 **$M_x, Ed max$ :** momento sollecitante massimo attorno l'asse  $x-x$  tra due ritegni all'inflessione attorno  $x-x$ . [kN\*m]  
 **$M_x, Rk$ :** resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse  $x-x$ . [kN\*m]  
 **$M_y, Ed max$ :** momento sollecitante massimo attorno l'asse  $y-y$  tra due ritegni all'inflessione attorno  $y-y$ . [kN\*m]  
 **$M_y, Rk$ :** resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse  $y-y$ . [kN\*m]  
 **$\chi, x$ :** coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse  $x-x$ .  
 **$\chi, y$ :** coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse  $y-y$ .  
 **$k_{xx}$ :** valore di  $k_{xx}$ .  
 **$k_{xy}$ :** valore di  $k_{xy}$ .  
 **$k_{yx}$ :** valore di  $k_{yx}$ .  
 **$k_{yy}$ :** valore di  $k_{yy}$ .  
 **$\eta$ :** valore di  $\eta$ .  
 **$hw$ :** 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.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 1" filo 3

Caratteristiche del materiale  
Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche  
Lunghezza: 2.15  
Nodo iniziale: 58 Nodo finale: 95  
Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.034	1	-22.765	670.391		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.012	1	-7.806	670.391		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
2.15	SLV 16	0.001	0.384	316.899	0.002098	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
2.15	SLV 11	0.008	1.215	151.423	0.001002	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
1.003	SLD 12	0.003	0.456	151.464	0.001002	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	0.002	-0.00232	0.99803	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	-0.00081	0.99803	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
---	-------	--------------	--------	-----	-----	-----------------	-------	-------	-------------------	-------------------	----	----	----------

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
1.505	SLV 6	0.083	1	-8.618	670.391	1	-1.8013	25.6685	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
1.863	SLD 5	0.042	1	-7.432	670.391	1	-0.794	25.6685	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
0.072	SLV 4	0.05	1	-6.955	670.391	1	-0.5149	12.9533	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
0.143	SLD 15	0.023	1	-6.864	670.391	1	0.1643	12.9533	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
2.15	SLV 6	0.117	1	-8.488	670.391	1	-2.5537	25.6685	0.0664	12.9533	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
2.15	SLD 11	0.05	1	-6.11	670.391	1	0.9584	25.6685	-0.0458	12.9533	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	54.1	Si, (<200)
2	Si	2.15					

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 <sub>i</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	86.1	Si, (<200)
2	Si	2.15							

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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
0	SLV 5	0.131	1	-8.92	703.911	2.55374	26.95195	0.16316	13.60093	0.825	0.544	0.611	0.271	0.993	0.452	0.975	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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
0	SLD 6	0.06	1	-7.806	703.911	0.91084	26.95195	0.05665	13.60093	0.825	0.544	0.619	0.32	0.994	0.534	0.974	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	0.077	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	0.077	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

## Superelemento in acciaio "Fondazione"-Piano 1" filo 10

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.15

Nodo iniziale: 59 Nodo finale: 96

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
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.031	1	-20.918	670.391		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.011	1	-7.263	670.391		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
2.15	SLV 4	0.001	-0.379	316.9	0.002098	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 5	0.008	-1.164	151.423	0.001002	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
2.15	SLD 6	0.003	-0.427	151.464	0.001002	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 14	0.002	0.0023	0.99803	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
2.15	SLD 14	0.001	0.00079	0.99803	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
1.433	SLV 6	0.079	1	-8.077	670.391	1	-1.7125	25.6685	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
1.577	SLD 9	0.037	1	-6.936	670.391	1	-0.6863	25.6685	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
0.072	SLV 3	0.049	1	-6.152	670.391	1	-0.5123	12.9533	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
0.143	SLD 15	0.022	1	-6.403	670.391	1	0.167	12.9533	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
2.15	SLV 6	0.118	1	-7.933	670.391	1	-2.5469	25.6685	0.0848	12.9533	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
2.15	SLD 5	0.05	1	-6.831	670.391	1	-0.9499	25.6685	0.0315	12.9533	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	54.1	Si, (<200)
2	Si		2.15				

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 <sub>1</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	86.1	Si, (<200)
2	Si	2.15							

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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>1</sub> LT	Verifica
0	SLV 6	0.129	1	-8.365	703.911	2.54687	26.95195	0.16163	13.60093	0.825	0.544	0.611	0.248	0.994	0.413	0.975	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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>1</sub> LT	Verifica
0	SLD 5	0.059	1	-7.263	703.911	0.94993	26.95195	0.05513	13.60093	0.825	0.544	0.617	0.247	0.995	0.411	0.974	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		0.077	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		0.077	0.006	55.46
				Si

Verifiche a deformabilità  
Mensola X: No; Mensola Y: No.  
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 1" filo 14

Caratteristiche del materiale  
Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche  
Lunghezza: 2.15  
Nodo iniziale: 60  
Nodo finale: 97  
Cerniera iniziale: No  
Cerniera finale: No  
Sovreresistenza: 0%  
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.033	1	-22.308	670.391		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.011	1	-7.648	670.391		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
2.15	SLV 14	0.001	0.377	316.899	0.002098	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 5	0.008	-1.148	151.422	0.001002	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
1.147	SLD 5	0.003	-0.419	151.464	0.001002	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
2.15	SLV 4	0.002	-0.0023	0.99803	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
2.15	SLD 4	0.001	-0.00079	0.99803	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
1.433	SLV 5	0.078	1	-8.426	670.391	1	-1.6908	25.6685	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
1.505	SLD 5	0.037	1	-7.345	670.391	1	-0.6642	25.6685	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
0.072	SLV 3	0.049	1	-6.578	670.391	1	-0.513	12.9533	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
0.143	SLD 15	0.023	1	-6.814	670.391	1	0.1663	12.9533	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
2.15	SLV 5	0.116	1	-8.282	670.391	1	-2.5138	25.6685	0.0804	12.9533	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
2.15	SLD 6	0.049	1	-7.216	670.391	1	-0.9343	25.6685	0.0272	12.9533	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
-------------	----------	---------	---------	------	----------------------------	------	------

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
			1-2	1	Si	54.1	Si, (<200)
2	Si	2.15					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	86.1	Si, (<200)
2	Si	2.15							

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	$\chi_x x$	$\chi_x y$	kxx	kxy	kyy	kyy	$\chi_x LT$	Verifica
0	SLV 6	0.129	1	-8.714	703.911	2.51381	26.95195	0.16201	13.60093	0.825	0.544	0.611	0.248	0.993	0.414	0.975	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	$\chi_x x$	$\chi_x y$	kxx	kxy	kyy	kyy	$\chi_x LT$	Verifica
0	SLD 5	0.06	1	-7.648	703.911	0.93432	26.95195	0.05554	13.60093	0.825	0.544	0.618	0.249	0.994	0.415	0.974	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	0.006	55.46	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

## Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 1" filo 18

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.15

Nodo iniziale: 61 Nodo finale: 98

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.033	1	-21.979	670.391		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.011	1	-7.55	670.391		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.001	-0.377	316.899	0.002098	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
2.15	SLV 10	0.008	-1.14	151.422	0.001002	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
2.15	SLD 10	0.003	-0.415	151.464	0.001002	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	$\tau Ed, totale$	$\tau Rd$	Verifica
2.15	SLV 14	0.002	0.00229	0.99803	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	$\tau Ed, totale$	$\tau Rd$	Verifica
2.007	SLD 14	0.001	0.00079	0.99803	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
1.433	SLV 5	0.078	1	-8.325	670.391	1	-1.6778	25.6685	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
1.505	SLD 5	0.036	1	-7.248	670.391	1	-0.6578	25.6685	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
0.072	SLV 3	0.049	1	-6.429	670.391	1	-0.5128	12.9533	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
0.143	SLD 3	0.023	1	-6.734	670.391	1	-0.1664	12.9533	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
2.15	SLV 5	0.116	1	-8.181	670.391	1	-2.4945	25.6685	0.0811	12.9533	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
2.15	SLD 6	0.049	1	-7.118	670.391	1	-0.9254	25.6685	0.0278	12.9533	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	54.1	Si, (<200)
2	Si	2.15					

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 <sub>i</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	86.1	Si, (<200)
2	Si	2.15							

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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
0	SLV 10	0.128	1	-8.613	703.911	2.49446	26.95195	0.16195	13.60093	0.825	0.544	0.611	0.248	0.993	0.413	0.975	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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
0	SLD 9	0.059	1	-7.55	703.911	0.92539	26.95195	0.05547	13.60093	0.825	0.544	0.618	0.247	0.994	0.411	0.974	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		0.077	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		0.077	0.006	55.46
				Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo 22

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.15

Nodo iniziale: 62 Nodo finale: 99

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J <sub>x</sub>	J <sub>y</sub>	i <sub>x</sub>	i <sub>y</sub>	W <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	W <sub>plx</sub>	W <sub>ply</sub>
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.033	1	-22.308	670.391		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 9	0.011	1	-7.648	670.391		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.001	-0.377	316.899	0.002098	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
1.147	SLV 9	0.008	-1.148	151.422	0.001002	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
---	-------	--------------	-----	-------	----	-----------------------------	--------------------	----------

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0.143	SLD 9	0.003	-0.419	151.464	0.001002	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
2.15	SLV 16	0.002	0.0023	0.99803	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
2.15	SLD 16	0.001	0.00079	0.99803	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
1.433	SLV 10	0.078	1	-8.426	670.391	1	-1.6908	25.6685	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
1.505	SLD 10	0.037	1	-7.345	670.391	1	-0.6642	25.6685	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
0.072	SLV 15	0.049	1	-6.578	670.391	1	0.513	12.9533	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
0.143	SLD 3	0.023	1	-6.814	670.391	1	-0.1663	12.9533	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
2.15	SLV 10	0.116	1	-8.282	670.391	1	-2.5138	25.6685	-0.0804	12.9533	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
2.15	SLD 9	0.049	1	-7.216	670.391	1	-0.9343	25.6685	-0.0272	12.9533	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	54.1	Si, (<200)
2	Si	2.15					

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	86.1	Si, (<200)
2	Si	2.15							

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 10	0.129	1	-8.714	703.911	2.51381	26.95195	0.16201	13.60093	0.825	0.544	0.611	0.248	0.993	0.414	0.975	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 9	0.06	1	-7.648	703.911	0.93432	26.95195	0.05554	13.60093	0.825	0.544	0.618	0.249	0.994	0.415	0.974	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	0.077	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	0.077	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

## Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 1" filo 26

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.15

Nodo iniziale: 63 Nodo finale: 100

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.031	1	-20.918	670.391		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 9	0.011	1	-7.263	670.391		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
2.15	SLV 16	0.001	0.379	316.9	0.002098	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
1.147	SLV 9	0.008	-1.164	151.423	0.001002	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
2.007	SLD 10	0.003	-0.427	151.464	0.001002	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	0.002	-0.0023	0.99803	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLD 1	0.001	-0.00079	0.99803	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
1.433	SLV 10	0.079	1	-8.077	670.391	1	-1.7125	25.6685	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
1.577	SLD 5	0.037	1	-6.936	670.391	1	-0.6863	25.6685	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
0.072	SLV 15	0.049	1	-6.152	670.391	1	0.5123	12.9533	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
0.143	SLD 3	0.022	1	-6.403	670.391	1	-0.167	12.9533	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
2.15	SLV 10	0.118	1	-7.933	670.391	1	-2.5469	25.6685	-0.0848	12.9533	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
2.15	SLD 10	0.05	1	-6.831	670.391	1	-0.9499	25.6685	-0.0315	12.9533	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	54.1	Si, (<200)
2	Si	2.15					

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	86.1	Si, (<200)
2	Si	2.15							

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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica	
0	SLV 10	0.129	1	-8.365	703.911	2.54687	26.95195	0.16163	13.60093	0.825	0.544	0.611	0.248	0.994	0.413	0.975	Si



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 9	0.059	1	-7.263	703.911	0.94993	26.95195	0.05513	13.60093	0.825	0.544	0.617	0.247	0.995	0.411	0.974	Si

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	0.006	55.46	Si

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	0.006	55.46	Si

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.034	1	-22.765	670.391		1	0	0	Si

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 9	0.012	1	-7.806	670.391		1	0	0	Si

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.15	SLV 4	0.001	-0.384	316.899	0.002098	Considerata	1	Si

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.15	SLV 8	0.008	1.215	151.423	0.001002	Considerata	1	Si

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
2.007	SLD 8	0.003	0.456	151.464	0.001002	Considerata	1	Si

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	$\tau_{Rd}$	Verifica
0	SLV 14	0.002	0.00232	0.99803	Considerata				Si

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	$\tau_{Rd}$	Verifica
2.15	SLD 14	0.001	0.00081	0.99803	Considerata				Si

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
1.505	SLV 10	0.083	1	-8.618	670.391	1	-1.8013	25.6685	1		0	0	Si

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
1.863	SLD 10	0.042	1	-7.432	670.391	1	-0.794	25.6685	1		0	0	Si

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
0.072	SLV 16	0.05	1	-6.955	670.391	1	0.5149	12.9533	1		0	0	Si

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
0.143	SLD 3	0.023	1	-6.864	670.391	1	-0.1643	12.9533	1		0	0	Si

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	$\alpha$	$\beta$	px	py	Verifica
2.15	SLV 10	0.117	1	-8.488	670.391	1	-2.5537	25.6685	-0.0664	12.9533	1		1				0	0	Si

X	Comb.	Struttamento	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	$\alpha$	$\beta$	px	py	Verifica
---	-------	--------------	--------	-----	-----	-----------------	-------	-------	-------	-------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	----------	---------	----	----	----------

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
2.15	SLD 7	0.05	1	-6.11	670.391	1	0.9584	25.6685	0.0458	12.9533	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	54.1	Si, (<200)
2	Si	2.15					

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	86.1	Si, (<200)
2	Si	2.15							

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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	kxx	kxy	kyy	χ <sub>x</sub> LT	Verifica	
0	SLV 9	0.131	1	-8.92	703.911	2.55374	26.95195	0.16316	13.60093	0.825	0.544	0.611	0.271	0.993	0.452	0.975	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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>x</sub> LT	Verifica	
0	SLD 9	0.06	1	-7.806	703.911	0.91084	26.95195	0.05665	13.60093	0.825	0.544	0.619	0.32	0.994	0.534	0.974	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	0.077	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	0.077	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

### Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 2" filo 6

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.25

Nodo iniziale: 65 Nodo finale: 127

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.046	1	-31.088	670.391		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 11	0.016	1	-10.467	670.391		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
3.25	SLV 11	0.004	0.547	151.464	0.001002	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
3.25	SLD 12	0.001	0.202	151.464	0.001002	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	0.001	-0.00149	0.99803	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.6	SLV 8	0.065	1	-11.036	670.391	1	1.2558	25.6685	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
3.25	SLD 8	0.037	1	-9.801	670.391	1	0.5768	25.6685	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
2.817	SLU 20	0.049	1	-30.353	670.391	1	-0.0506	12.9533	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
0.325	SLD 15	0.023	1	-9.971	670.391	1	0.1102	12.9533	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
3.25	SLV 11	0.087	1	-10.94	670.391	1	1.6821	25.6685	-0.0709	12.9533	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
3.25	SLD 12	0.041	1	-9.814	670.391	1	0.6076	25.6685	-0.0355	12.9533	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	81.8	Si, (<200)
2	Si	3.25					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	130.2	Si, (<200)
2	Si	3.25							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica
0	SLU 20	0.153	1	-31.088	703.911	0.07198	26.95195	0.05838	13.60093	0.634	0.315	0.526	0.435	0.941	0.725	0.947	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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica
0	SLD 12	0.076	1	-10.467	703.911	0.60758	26.95195	0.03918	13.60093	0.634	0.315	0.578	0.257	0.984	0.428	0.932	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	0.077	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	0.077	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

## Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 2" filo 11

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.25

Nodo iniziale: 66 Nodo finale: 128

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
HEA100	0	0.00256	0.00000040418	0.00000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.042	1	-28.374	670.391		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 12	0.014	1	-9.629	670.391		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
1.733	SLV 5	0.004	-0.535	151.464	0.001002	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 5	0.001	-0.2	151.464	0.001002	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
3.25	SLV 14	0.001	0.00147	0.99803	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.275	SLV 12	0.057	1	-10.219	670.391	1	1.0829	25.6685	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
2.492	SLD 10	0.031	1	-7.959	670.391	1	-0.4798	25.6685	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 13	0.042	1	-8.659	670.391	1	0.382	12.9533	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
0.433	SLD 16	0.022	1	-9.159	670.391	1	0.1061	12.9533	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
3.25	SLV 12	0.08	1	-10.023	670.391	1	1.586	25.6685	-0.0473	12.9533	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
3.25	SLD 6	0.038	1	-7.784	670.391	1	-0.6443	25.6685	0.021	12.9533	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	81.8	Si, (<200)
2	Si		3.25				

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k <sub>1</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	130.2	Si, (<200)
2	Si		3.25						

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica
0	SLU 20	0.142	1	-28.374	703.911	0.14574	26.95195	0.01238	13.60093	0.634	0.315	0.806	0.427	0.974	0.711	0.879	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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica
0	SLD 11	0.07	1	-9.629	703.911	0.54321	26.95195	0.03924	13.60093	0.634	0.315	0.576	0.293	0.986	0.489	0.932	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		0.077	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		0.077	0.006	55.46
				Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 2" filo 15

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.25

Nodo iniziale: 67 Nodo finale: 129

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J <sub>x</sub>	J <sub>y</sub>	i <sub>x</sub>	i <sub>y</sub>	W <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	W <sub>plx</sub>	W <sub>ply</sub>
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.045	1	-30.133	670.391		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 12	0.015	1	-10.156	670.391		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
1.733	SLV 5	0.003	-0.527	151.464	0.001002	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 5	0.001	-0.195	151.464	0.001002	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
3.25	SLV 4	0.001	-0.00146	0.99803	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.275	SLV 12	0.058	1	-10.77	670.391	1	1.0789	25.6685	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
2.383	SLD 6	0.031	1	-8.456	670.391	1	-0.4593	25.6685	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 13	0.043	1	-9.068	670.391	1	0.382	12.9533	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
0.433	SLD 16	0.023	1	-9.65	670.391	1	0.1056	12.9533	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
3.25	SLV 11	0.081	1	-10.574	670.391	1	1.5805	25.6685	-0.0517	12.9533	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
3.25	SLD 6	0.038	1	-8.282	670.391	1	-0.6284	25.6685	0.0171	12.9533	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					
2	Si	3.25	1-2		1	81.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	3.25	1-2		1	1	Si	130.2	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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica	
0	SLU 20	0.148	1	-30.133	703.911	0.10825	26.95195	0.0015	13.60093	0.634	0.315	0.882	0.427	0.976	0.712	0.859	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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica
0	SLD 12	0.072	1	-10.156	703.911	0.5481	26.95195	0.03926	13.60093	0.634	0.315	0.576	0.267	0.985	0.445	0.932	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	0.077	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	0.077	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 2" filo 19

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.25

Nodo iniziale: 68    Nodo finale: 130

Cerniera iniziale: No    Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0%    Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.044	1	-29.811	670.391		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 11	0.015	1	-10.056	670.391		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
3.25	SLV 10	0.003	-0.524	151.464	0.001002	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 9	0.001	-0.194	151.464	0.001002	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
3.25	SLV 4	0.001	-0.00146	0.99803	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.275	SLV 12	0.058	1	-10.658	670.391	1	1.07	25.6685	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
2.383	SLD 10	0.03	1	-8.369	670.391	1	-0.4578	25.6685	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 13	0.043	1	-8.953	670.391	1	0.382	12.9533	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
0.433	SLD 16	0.022	1	-9.546	670.391	1	0.1056	12.9533	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
3.25	SLV 12	0.081	1	-10.462	670.391	1	1.5676	25.6685	-0.051	12.9533	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
3.25	SLD 5	0.038	1	-8.195	670.391	1	-0.6262	25.6685	0.0175	12.9533	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	81.8	Si, (<200)
2	Si	3.25					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	130.2	Si, (<200)
2	Si	3.25							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica	
0	SLU 20	0.146	1	-29.811	703.911	0.11427	26.95195	0	13.60093	0.634	0.315	0.87	0.431	0.975	0.719	0.862	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	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica	
0	SLD 11	0.071	1	-10.056	703.911	0.5425	26.95195	0.03925	13.60093	0.634	0.315	0.576	0.27	0.985	0.45	0.932	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	0.077	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	0.077	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 2" filo 23

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.25

Nodo iniziale: 69 Nodo finale: 131

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.045	1	-30.133	670.391		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 7	0.015	1	-10.156	670.391		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
0.217	SLV 9	0.003	-0.527	151.464	0.001002	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 9	0.001	-0.195	151.464	0.001002	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
3.25	SLV 16	0.001	0.00146	0.99803	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.275	SLV 7	0.058	1	-10.77	670.391	1	1.0789	25.6685	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
2.383	SLD 10	0.031	1	-8.456	670.391	1	-0.4593	25.6685	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 1	0.043	1	-9.068	670.391	1	-0.382	12.9533	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
0.433	SLD 3	0.023	1	-9.65	670.391	1	-0.1056	12.9533	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
3.25	SLV 8	0.081	1	-10.574	670.391	1	1.5805	25.6685	0.0517	12.9533	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
3.25	SLD 9	0.038	1	-8.282	670.391	1	-0.6284	25.6685	-0.0171	12.9533	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	$\lambda x/m$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
			1-2	1	Si	81.8	Si, (<200)
2	Si	3.25					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	130.2	Si, (<200)
2	Si	3.25							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x x$	$\chi_y y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_x LT$	Verifica	
0	SLU 20	0.148	1	-30.133	703.911	0.10825	26.95195	0.0015	13.60093	0.634	0.315	0.882	0.427	0.976	0.712	0.859	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	$\chi_x x$	$\chi_y y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica	
0	SLD 7	0.072	1	-10.156	703.911	0.5481	26.95195	0.03926	13.60093	0.634	0.315	0.576	0.267	0.985	0.445	0.932	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	0.006	55.46	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 2" filo 27

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.25

Nodo iniziale: 70 Nodo finale: 132

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.042	1	-28.374	670.391		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 7	0.014	1	-9.629	670.391		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
0.217	SLV 9	0.004	-0.535	151.464	0.001002	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 9	0.001	-0.2	151.464	0.001002	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	$\tau Ed, totale$	$\tau Rd$	Verifica
0	SLV 1	0.001	-0.00147	0.99803	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.275	SLV 8	0.057	1	-10.219	670.391	1	1.0829	25.6685	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
2.492	SLD 5	0.031	1	-7.959	670.391	1	-0.4798	25.6685	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 1	0.042	1	-8.659	670.391	1	-0.382	12.9533	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
0.433	SLD 3	0.022	1	-9.159	670.391	1	-0.1061	12.9533	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
3.25	SLV 8	0.08	1	-10.023	670.391	1	1.586	25.6685	0.0473	12.9533	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
3.25	SLD 10	0.038	1	-7.784	670.391	1	-0.6443	25.6685	-0.021	12.9533	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	81.8	Si, (<200)
2	Si	3.25					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k <sub>i</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	130.2	Si, (<200)
2	Si	3.25							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
0	SLU 20	0.142	1	-28.374	703.911	0.14574	26.95195	0.01238	13.60093	0.634	0.315	0.806	0.427	0.974	0.711	0.879	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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
0	SLD 7	0.07	1	-9.629	703.911	0.54321	26.95195	0.03924	13.60093	0.634	0.315	0.576	0.293	0.986	0.489	0.932	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	0.077	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	0.077	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio "Fondazione"-"Piano 2" filo 34

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 3.25

Nodo iniziale: 71 Nodo finale: 133

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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 20	0.046	1	-31.088	670.391		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 8	0.016	1	-10.467	670.391		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
3.25	SLV 8	0.004	0.547	151.464	0.001002	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
3.25	SLD 8	0.001	0.202	151.464	0.001002	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
---	-------	-----------------------	-----	-----	-----------------------------	------------------------------	------------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
3.25	SLV 14	0.001	0.00149	0.99803	Considerata				Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
2.6	SLV 12	0.065	1	-11.036	670.391	1	1.2558	25.6685	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
3.25	SLD 12	0.037	1	-9.801	670.391	1	0.5768	25.6685	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
2.817	SLU 20	0.049	1	-30.353	670.391	1	0.0506	12.9533	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
0.325	SLD 3	0.023	1	-9.971	670.391	1	-0.1102	12.9533	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
3.25	SLV 8	0.087	1	-10.94	670.391	1	1.6821	25.6685	0.0709	12.9533	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
3.25	SLD 8	0.041	1	-9.814	670.391	1	0.6076	25.6685	0.0355	12.9533	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	81.8	Si, (<200)
2	Si	3.25					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	130.2	Si, (<200)
2	Si	3.25							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 20	0.153	1	-31.088	703.911	0.07198	26.95195	0.05838	13.60093	0.634	0.315	0.526	0.435	0.941	0.725	0.947	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	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica	
0	SLD 7	0.076	1	-10.467	703.911	0.60758	26.95195	0.03918	13.60093	0.634	0.315	0.578	0.257	0.984	0.428	0.932	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	0.077	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	0.077	0.006	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" 2-37

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 80 Nodo finale: 81

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.486	SLV 6	0.001	1	-0.204	375.996		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 20	0.055	5.984	108.406	0.000718	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 3	0.016	1.791	108.541	0.000718	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 20	0.001	0.01047	8.43259	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0.799	SLU 11	0.003	1	-0.03327	10.40685	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
0.799	SLD 5	0.003	1	-0.03327	10.40685	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 14	0.253	1	2.5317	10.4069	-0.1016	10.4069	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 4	0.107	1	1.0759	10.4069	-0.039	10.4069	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
0.799	SLV 5	0.003	1	-0.204	375.996	1	-0.0229	10.4069	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.348	1	-0.181	375.996	1	3.4788	10.4069	-0.1394	10.4069	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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	
0.089	SLU 20	0.348	1	-0.181	394.795	3.47877	10.92719	0.13942	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.566	0.999	0.943	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 3	0.107	1	0	394.795	1.07594	10.92719	0.04358	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.573	1	0.956	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	0.00028	2.664	9555.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	0.00012	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	0.00017	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	0.00025	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	0.00025	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	0.00005	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	0.00013	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	0.00013	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 5	0.00016	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.51	SLE RA 5	-0.00055	2.664	4802.2	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 4	-0.00051	2.664	5250.5	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 3	-0.0005	2.664	5367	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 2	-0.00034	2.664	7888.2	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 1	-0.00024	2.664	10000	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 5	-0.00031	2.664	8544.7	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 2	-0.00009	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 3	-0.00025	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 4	-0.00026	2.664	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 4-38

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 103 Nodo finale: 104

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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	SLV 13	0.001	0.079	108.541	0.000718	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 20	0.068	7.401	108.416	0.000718	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 3	0.02	2.176	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.001	0.00966	8.43259	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
0.178	SLV 3	0.096	1	1.00383	10.40685	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
0.799	SLD 5	0.005	1	-0.05343	10.40685	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 20	0.437	1	4.2999	10.4069	-0.2456	10.4069	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 8	0.129	1	1.2803	10.4069	-0.067	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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
0.089	SLU 20	0.432	1	0	394.795	4.29993	10.92719	0.24558	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.482	1	0.804	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 4	0.13	1	0	394.795	1.29233	10.92719	0.06796	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.508	1	0.847	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	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	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.243	SLE RA 5	0.0004	2.664	6658.4	250	Totale	Si
1.243	SLE RA 4	0.00037	2.664	7285.4	250	Totale	Si
1.243	SLE RA 3	0.00036	2.664	7448.5	250	Totale	Si
1.243	SLE RA 1	0.00017	2.664	10000	250	Totale	Si
1.243	SLE RA 2	0.00024	2.664	10000	250	Totale	Si
1.243	SLE RA 2	0.00007	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.243	SLE RA 3	0.00018	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.243	SLE RA 4	0.00019	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.243	SLE RA 5	0.00023	2.664	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.51	SLE RA 5	-0.00066	2.664	4029.2	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 4	-0.0006	2.664	4408.8	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 3	-0.00059	2.664	4507.5	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 2	-0.0004	2.664	6653.4	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 1	-0.00029	2.664	9296.4	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 5	-0.00037	2.664	7111.5	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 4	-0.00032	2.664	8385.7	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 3	-0.0003	2.664	8750.3	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 2	-0.00011	2.664	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 5-39

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 112 Nodo finale: 113

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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 20	0.067	7.275	108.373	0.000718	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 3	0.02	2.137	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.002	-0.01301	8.43259	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
2.664	SLV 9	0.077	1	0.80506	10.40685	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
0.799	SLU 16	0.008	1	-0.08703	10.40685	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 20	0.428	1	4.2186	10.4069	-0.2363	10.4069	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 7	0.127	1	1.2556	10.4069	-0.0695	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	2.664	1-2	1	1	1	Si	88	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
0.089	SLU 20	0.424	1	0	394.795	4.21856	10.92719	0.23626	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.484	1	0.806	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 4	0.127	1	0	394.795	1.26423	10.92719	0.05925	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.562	1	0.936	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.243	SLE RA 5	0.00039	2.664	6894.6	250	Totale	Si
1.243	SLE RA 4	0.00035	2.664	7543.5	250	Totale	Si
1.243	SLE RA 3	0.00035	2.664	7712.3	250	Totale	Si
1.243	SLE RA 1	0.00017	2.664	10000	250	Totale	Si
1.243	SLE RA 2	0.00023	2.664	10000	250	Totale	Si
1.243	SLE RA 2	0.00007	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.243	SLE RA 3	0.00018	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.243	SLE RA 4	0.00019	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.243	SLE RA 5	0.00022	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.51	SLE RA 5	-0.00067	2.664	3976.1	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 4	-0.00061	2.664	4350.4	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 3	-0.0006	2.664	4447.7	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 2	-0.00041	2.664	6563	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 1	-0.00029	2.664	9166.5	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 5	-0.00038	2.664	7021.9	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 4	-0.00032	2.664	8280	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 3	-0.00031	2.664	8640	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 2	-0.00012	2.664	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" 7-40

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 135
Nodo finale: 136

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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
0.089	SLV 5	0.001		0.22		375.996	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 20	0.057	6.155	108.181	0.000718	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 3	0.017	1.823	108.435	0.000718	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
0.089	SLU 20	0.003	0.02797	8.43259	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
2.664	SLD 11	0.001	0.00902	8.43259	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
0.799	SLD 15	0.005	1	-0.04923	10.40685	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 17	0.218	1	2.1783	10.4069	-0.0924	10.4069	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
---	-------	--------------	--------	-------	-------	-------	-------	-------------------	-------------------	---	---	----	----	----------

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 7	0.108	1	1.0759	10.4069	-0.0503	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §5 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.36	1	0.218	375.996	1	3.5934	10.4069	-0.1522	10.4069	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	Si	88
2	Si		2.664				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 <sub>i</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si		2.664						

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ <sub>i</sub> LT	kLT	ky	M <sub>critico</sub>	W <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	Verifica
0	SLU 20	0.36	1	0.218	3.5934	3.58992	-0.15223	1	1	1	286.31228	0.0000397	0.0000397	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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
2.575	SLU 17	0.218	1	0	394.795	2.17831	10.92719	0.09244	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.573	1	0.954	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
2.664	SLD 4	0.109	1	0	394.795	1.08369	10.92719	0.04997	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.56	1	0.933	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	0.00031	2.664	8600.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	0.00028	2.664	9405.3	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	0.00028	2.664	9614.4	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	0.00014	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	0.00019	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	0.00005	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	0.00014	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	0.00015	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 5	0.00017	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.51	SLE RA 5	-0.00052	2.664	5131.2	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 4	-0.00047	2.664	5611	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 3	-0.00046	2.664	5735.7	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 2	-0.00032	2.664	8435.8	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 1	-0.00023	2.664	10000	250	Totale	Si
1.51	SLE RA 5	-0.00029	2.664	9118.1	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 2	-0.00009	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 3	-0.00024	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.51	SLE RA 4	-0.00025	2.664	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" 8-1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 4.94

Nodo iniziale: 143 Nodo finale: 72

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J <sub>x</sub>	J <sub>y</sub>	i <sub>x</sub>	i <sub>y</sub>	W <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	W <sub>plx</sub>	W <sub>ply</sub>
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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
1.215	SLU 20	0.01		7.013		670.391	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
1.215	SLD 12	0.003		2.333		670.391	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
4.556	SLV 2	0.001	-0.277	301.061	0.002098	Considerata	0.95	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
1.215	SLU 20	0.112	16.772	149.59	0.001002	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
1.215	SLD 11	0.038	5.662	150.403	0.001002	Considerata	0.99	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
4.556	SLV 16	0.142	0.14125	0.99803	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
4.556	SLD 16	0.054	0.05417	0.99803	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
3.308	SLV 11	0.087	1	-2.23149	25.66852	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
2.513	SLD 10	0.028	1	-0.7246	25.66852	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
3.12	SLV 8	0.102	1	-2.4698	25.6685	-0.0738	12.9533	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
3.12	SLD 10	0.046	1	-1.0457	25.6685	-0.0645	12.9533	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
1.215	SLU 8	0.303	1	-4.115	670.391	1	7.624	25.6685	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
1.215	SLD 8	0.147	1	2.329	670.391	1	3.675	25.6685	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
0.432	SLU 20	0.02	1	-4.58	670.391	1	0.1739	12.9533	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
3.433	SLD 5	0.005	1	-1.688	670.391	1	0.0316	12.9533	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
1.215	SLU 20	0.403	1	7.013	670.391	1	10.0465	25.6685	-0.0189	12.9533	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
1.215	SLD 12	0.149	1	2.333	670.391	1	3.7003	25.6685	-0.0126	12.9533	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	124.3	Si, (<200)
2	Si	4.94					

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	197.9	Si, (<200)
2	Si	4.94							



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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.436	SLV 11	0.184	1	Si	2.692	3.38534	3.32336	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.215	SLD 8	0.201	1	Si	2.329	3.67501	3.62138	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.215	SLU 20	0.55	1	7.013	10.04645	9.88496	-0.0189	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.215	SLD 12	0.203	1	2.333	3.7003	3.64657	-0.01261	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	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	
1.215	SLU 20	0.612	1	-4.66	703.911	10.04645	26.95195	0.1739	13.60093	0.369	0.156	0.964	0.606	0.994	1.009	0.702	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
1.215	SLD 12	0.219	1	-1.294	703.911	3.7003	26.95195	0.02473	13.60093	0.369	0.156	0.954	0.58	0.998	0.966	0.702	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	0.077	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	0.077	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
0.719	SLE RA 1	-0.00002	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 2	-0.00003	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 3	-0.00004	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 4	-0.00004	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 5	-0.00005	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 2	-0.00001	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 3	-0.00002	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 4	-0.00002	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 5	-0.00003	4.94	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.215	SLE RA 5	0.00273	4.94	1812.3	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 4	0.0025	4.94	1976.1	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 3	0.00245	4.94	2018.5	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 2	0.00169	4.94	2922.2	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 1	0.00124	4.94	3988.7	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 5	0.00149	4.94	3321.3	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 4	0.00126	4.94	3916.4	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 3	0.00121	4.94	4086.7	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 2	0.00045	4.94	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 12-9

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 4.94

Nodo iniziale: 144 Nodo finale: 73

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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
1.215	SLU 20	0.01		6.424		670.391	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
1.215	SLD 11	0.003		2.145		670.391	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
4.058	SIV 4	0.001	0.317	307.784	0.002098	Considerata	0.97	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
1.215	SLU 20	0.101	15.198	151.054	0.001002	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
1.215	SLD 12	0.034	5.173	151.099	0.001002	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
---	-------	-----------------------	-----	-----	-----------------------------	------------------------------	------------	-----	----------

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
4.54	SLV 4	0.136	-0.1362	0.99803	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
4.44	SLD 3	0.048	-0.04794	0.99803	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
3.714	SLV 11	0.059	1	-1.52224	25.66852	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
2.6	SLD 10	0.027	1	-0.70043	25.66852	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
3.183	SLV 7	0.093	1	-2.2095	25.6685	-0.0865	12.9533	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
3.12	SLD 1	0.048	1	-1.1523	25.6685	0.04	12.9533	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
1.215	SLU 20	0.364	1	6.424	670.391	1	9.0894	25.6685	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
1.275	SLD 12	0.123	1	2.14	670.391	1	3.0825	25.6685	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
4.556	SLU 20	0.016	1	4.037	670.391	1	0.1284	12.9533	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.799	SLD 1	0.006	1	1.833	670.391	1	0.0417	12.9533	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
1.235	SLU 20	0.352	1	6.422	670.391	1	8.7832	25.6685	0.0043	12.9533	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
1.215	SLD 11	0.136	1	2.145	670.391	1	3.3949	25.6685	-0.0056	12.9533	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	124.3	Si, (<200)
2	Si		4.94				

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 <sub>LT</sub>	k <sub>w,LT</sub>	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	197.9	Si, (<200)
2	Si		4.94						

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ <sub>LT</sub>	λ adim. LT	L <sub>LT</sub>	M <sub>critico</sub>	Verifica
1.215	SLU 20	0.496	1	Si	6.424	9.08944	8.94152	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ <sub>LT</sub>	λ adim. LT	L <sub>LT</sub>	M <sub>critico</sub>	Verifica
1.275	SLD 11	0.168	1	Si	2.14	3.08249	3.03321	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ <sub>LT</sub>	k <sub>LT</sub>	k <sub>y</sub>	M <sub>critico</sub>	W <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	Verifica
1.235	SLU 20	0.479	1	6.422	8.78325	8.63537	0.00427	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ <sub>LT</sub>	k <sub>LT</sub>	k <sub>y</sub>	M <sub>critico</sub>	W <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	Verifica
1.215	SLD 11	0.186	1	2.145	3.39486	3.34547	-0.00564	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	M <sub>x,Ed</sub> max	M <sub>x,Rk</sub>	M <sub>y,Ed</sub> max	M <sub>y,Rk</sub>	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica
1.215	SLU 20	0.552	1	-4.249	703.911	9.08944	26.95195	0.13119	13.60093	0.369	0.156	0.963	0.602	0.994	1.004	0.702	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	κ,LT	Verifica	
1.215	SLD 8	0.203	1	-1.179	703.911	3.37539	26.95195	0.0578	13.60093	0.369	0.156	0.954	0.579	0.998	0.965	0.702	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	0.077	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	0.077	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
0.719	SLE RA 1	0.00002	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 2	0.00002	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 3	0.00003	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 4	0.00003	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 5	0.00004	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 2	0.00001	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 3	0.00002	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 4	0.00002	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 5	0.00002	4.94	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.215	SLE RA 5	0.00253	4.94	1953.1	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 4	0.00232	4.94	2129.4	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 3	0.00227	4.94	2175	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 2	0.00157	4.94	3146.1	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 1	0.00115	4.94	4290.2	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 5	0.00138	4.94	3585.4	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 4	0.00117	4.94	4227.8	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 3	0.00112	4.94	4411.6	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 2	0.00042	4.94	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 16-13

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 4.94

Nodo iniziale: 145 Nodo finale: 74

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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
1.215	SLU 20	0.01		6.782		670.391	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
1.215	SLD 12	0.003		2.254		670.391	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
4.058	SLV 16	0.001	-0.309	307.97	0.002098	Considerata	0.97	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
1.215	SLU 20	0.107	16.199	151.404	0.001002	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
1.215	SLD 11	0.036	5.47	150.959	0.001002	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
4.091	SLV 13	0.134	0.13383	0.99803	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
4.291	SLD 14	0.046	0.04605	0.99803	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
3.746	SLV 12	0.056	1	-1.43425	25.66852	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
3.034	SLD 6	0.037	1	-0.94767	25.66852	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
3.12	SLV 11	0.1	1	-2.4117	25.6685	0.0752	12.9533	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
3.12	SLD 10	0.039	1	-0.988	25.6685	-0.0112	12.9533	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
1.215	SLU 20	0.386	1	6.782	670.391	1	9.6394	25.6685	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
1.376	SLD 8	0.107	1	2.24	670.391	1	2.6697	25.6685	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
0.432	SLU 20	0.01	1	-4.481	670.391	1	0.0472	12.9533	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.799	SLD 13	0.005	1	1.948	670.391	1	-0.0301	12.9533	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
1.295	SLU 20	0.335	1	6.773	670.391	1	8.3345	25.6685	-0.0035	12.9533	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
1.215	SLD 12	0.142	1	2.254	670.391	1	3.5552	25.6685	-0.0061	12.9533	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	124.3	Si, (<200)
2	Si		4.94				

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	197.9	Si, (<200)
2	Si		4.94						

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.215	SLU 20	0.526	1	Si	6.782	9.63938	9.48321	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.376	SLD 8	0.145	1	Si	2.24	2.66974	2.61816	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.295	SLU 20	0.454	1	6.773	8.33452	8.17855	-0.00346	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.215	SLD 12	0.195	1	2.254	3.55516	3.50326	-0.00614	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	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	
1.215	SLU 20	0.579	1	-4.56	703.911	9.63938	26.95195	0.04721	13.60093	0.369	0.156	0.964	0.605	0.994	1.008	0.702	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
1.215	SLD 12	0.211	1	-1.27	703.911	3.55516	26.95195	0.03323	13.60093	0.369	0.156	0.954	0.58	0.998	0.966	0.702	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	0.077	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	0.077	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
0.745	SLE RA 1	-0.00001	4.94	10000	250	Totale	Si
0.745	SLE RA 2	-0.00001	4.94	10000	250	Totale	Si
0.745	SLE RA 3	-0.00001	4.94	10000	250	Totale	Si
0.745	SLE RA 4	-0.00001	4.94	10000	250	Totale	Si
0.745	SLE RA 5	-0.00001	4.94	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.745	SLE RA 2	0	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.745	SLE RA 3	-0.00001	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.745	SLE RA 4	-0.00001	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.745	SLE RA 5	-0.00001	4.94	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.215	SLE RA 5	0.00264	4.94	1870.6	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 4	0.00242	4.94	2039.5	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 3	0.00237	4.94	2083.3	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 2	0.00164	4.94	3014.9	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 1	0.0012	4.94	4113.3	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 5	0.00144	4.94	3430.7	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 4	0.00122	4.94	4045.4	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 3	0.00117	4.94	4221.3	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 2	0.00044	4.94	10000	350	Variabile	Si

### Superelemento in acciaio a "Falda 1" 20-17

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 4.94

Nodo iniziale: 146 Nodo finale: 75

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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
1.215	SLU 20	0.01		6.736		670.391	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
1.215	SLD 12	0.003		2.239		670.391	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
4.058	SLV 2	0.001	0.3	307.997	0.002098	Considerata	0.97	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
1.215	SLU 20	0.106	16.004	151.464	0.001002	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
1.215	SLD 8	0.036	5.408	150.978	0.001002	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
4.091	SLV 3	0.134	-0.13357	0.99803	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
4.091	SLD 4	0.046	-0.04575	0.99803	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
3.746	SLV 12	0.056	1	-1.43171	25.66852	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
2.773	SLD 6	0.032	1	-0.82183	25.66852	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
3.12	SLV 8	0.098	1	-2.3871	25.6685	-0.0595	12.9533	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
3.12	SLD 6	0.039	1	-0.9737	25.6685	0.0082	12.9533	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
1.215	SLU 20	0.382	1	6.736	670.391	1	9.5552	25.6685	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
1.215	SLD 7	0.102	1	-1.248	670.391	1	2.5649	25.6685	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.799	SLD 13	0.005	1	1.932	670.391	1	-0.0241	12.9533	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
1.215	SLV 8	0.186	1	2.592	670.391	1	4.6389	25.6685	0.0187	12.9533	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
1.215	SLD 7	0.141	1	2.239	670.391	1	3.5259	25.6685	0.0064	12.9533	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	124.3	Si, (<200)
2	Si		4.94				

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	197.9	Si, (<200)
2	Si		4.94						

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0.432	SLU 11	0.001	1	Si	0.02246	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.215	SLU 20	0.521	1	Si	6.736	9.55517	9.40005	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
2.773	SLD 8	0.067	1	Si	0.759	-1.22	-1.20253	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.215	SLV 7	0.255	1	2.592	4.63893	4.57923	0.0187	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.215	SLD 7	0.193	1	2.239	3.52588	3.47432	0.0064	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	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	
1.215	SLU 20	0.57	1	-4.482	703.911	9.55517	26.95195	0	13.60093	0.369	0.156	0.964	0.382	0.994	0.636	0.702	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
1.215	SLD 8	0.209	1	-1.248	703.911	3.52588	26.95195	0.02037	13.60093	0.369	0.156	0.954	0.58	0.998	0.966	0.702	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	0.077	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	0.077	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
1.189	SLE RA 1	0	4.94	10000	250	Totale	Si
1.189	SLE RA 2	0	4.94	10000	250	Totale	Si
1.189	SLE RA 3	0	4.94	10000	250	Totale	Si
1.189	SLE RA 4	0	4.94	10000	250	Totale	Si
1.189	SLE RA 5	0	4.94	10000	250	Totale	Si
1.189	SLE RA 2	0	4.94	10000	350	Variabile	Si
1.189	SLE RA 3	0	4.94	10000	350	Variabile	Si
1.189	SLE RA 4	0	4.94	10000	350	Variabile	Si
1.189	SLE RA 5	0	4.94	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.215	SLE RA 5	0.00263	4.94	1875.9	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 4	0.00241	4.94	2045.4	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 3	0.00236	4.94	2089.3	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 2	0.00163	4.94	3023.5	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 1	0.0012	4.94	4125	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 5	0.00144	4.94	3440.7	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 4	0.00122	4.94	4057.1	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 3	0.00117	4.94	4233.5	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 2	0.00044	4.94	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 24-21

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 4.94  
Nodo iniziale: 147  
Nodo finale: 76  
Cerniera iniziale: No  
Cerniera finale: No  
Sovreresistenza: 0%  
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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
1.215	SLU 20	0.01		6.782		670.391	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
1.215	SLD 7	0.003		2.254		670.391	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
4.058	SLV 4	0.001	0.309	307.97	0.002098	Considerata	0.97	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
1.215	SLU 20	0.107	16.199	151.404	0.001002	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
1.215	SLD 8	0.036	5.47	150.959	0.001002	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
4.407	SLV 1	0.134	-0.13383	0.99803	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
4.058	SLD 2	0.046	-0.04605	0.99803	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
3.746	SLV 7	0.056	1	-1.43425	25.66852	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
3.034	SLD 9	0.037	1	-0.94767	25.66852	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
3.12	SLV 8	0.1	1	-2.4117	25.6685	-0.0752	12.9533	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
3.12	SLD 5	0.039	1	-0.988	25.6685	0.0112	12.9533	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
1.215	SLU 20	0.386	1	6.782	670.391	1	9.6394	25.6685	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
1.376	SLD 11	0.107	1	2.24	670.391	1	2.6697	25.6685	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
0.432	SLU 20	0.01	1	-4.481	670.391	1	-0.0472	12.9533	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.799	SLD 1	0.005	1	1.948	670.391	1	0.0301	12.9533	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
1.295	SLU 20	0.335	1	6.773	670.391	1	8.3345	25.6685	0.0035	12.9533	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
1.215	SLD 8	0.142	1	2.254	670.391	1	3.5552	25.6685	0.0061	12.9533	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	$\lambda x/m$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
			1-2	1	Si	124.3	Si, (<200)
2	Si	4.94					

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	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	197.9	Si, (<200)
2	Si	4.94							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	$\chi,LT$	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
1.215	SLU 20	0.526	1	Si	6.782	9.63938	9.48321	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	$\chi,LT$	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
1.376	SLD 11	0.145	1	Si	2.24	2.66974	2.61816	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	$\chi,LT$	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.295	SLU 20	0.454	1	6.773	8.33452	8.17855	0.00346	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	$\chi,LT$	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.215	SLD 7	0.195	1	2.254	3.55516	3.50326	0.00614	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	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	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica	
1.215	SLU 20	0.579	1	-4.56	703.911	9.63938	26.95195	0.04721	13.60093	0.369	0.156	0.964	0.605	0.994	1.008	0.702	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	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi_{LT}$	Verifica	
1.215	SLD 8	0.211	1	-1.27	703.911	3.55516	26.95195	0.03323	13.60093	0.369	0.156	0.954	0.58	0.998	0.966	0.702	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	0.006	55.46	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.077	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
0.745	SLE RA 1	0.00001	4.94	10000	250	Totale	Si
0.745	SLE RA 2	0.00001	4.94	10000	250	Totale	Si
0.745	SLE RA 3	0.00001	4.94	10000	250	Totale	Si
0.745	SLE RA 4	0.00001	4.94	10000	250	Totale	Si
0.745	SLE RA 5	0.00001	4.94	10000	250	Totale	Si
0.745	SLE RA 2	0	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.745	SLE RA 3	0.00001	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.745	SLE RA 4	0.00001	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.745	SLE RA 5	0.00001	4.94	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.215	SLE RA 5	0.00264	4.94	1870.6	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 4	0.00242	4.94	2039.5	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 3	0.00237	4.94	2083.3	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 2	0.00164	4.94	3014.9	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 1	0.0012	4.94	4113.3	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 5	0.00144	4.94	3430.7	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 4	0.00122	4.94	4045.4	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 3	0.00117	4.94	4221.3	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 2	0.00044	4.94	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 28-25

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 4.94

Nodo iniziale: 148 Nodo finale: 77

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.00000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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
1.215	SLU 20	0.01		6.424		670.391	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
1.215	SLD 8	0.003		2.145		670.391	1	0	0	Si



Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
4.058	SLV 16	0.001	-0.317	307.784	0.002098	Considerata	0.97	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
1.215	SLU 20	0.101	15.198	151.054	0.001002	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
1.215	SLD 7	0.034	5.173	151.099	0.001002	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
4.556	SLV 16	0.136	0.1362	0.99803	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
4.556	SLD 16	0.048	0.04794	0.99803	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
3.714	SLV 7	0.059	1	-1.52224	25.66852	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
2.6	SLD 6	0.027	1	-0.70043	25.66852	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
3.183	SLV 12	0.093	1	-2.2095	25.6685	0.0865	12.9533	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
3.12	SLD 14	0.048	1	-1.1523	25.6685	-0.04	12.9533	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
1.215	SLU 20	0.364	1	6.424	670.391	1	9.0894	25.6685	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
1.275	SLD 8	0.123	1	2.14	670.391	1	3.0825	25.6685	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
4.556	SLU 20	0.016	1	4.037	670.391	1	-0.1284	12.9533	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.799	SLD 13	0.006	1	1.833	670.391	1	-0.0417	12.9533	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
1.235	SLU 20	0.352	1	6.422	670.391	1	8.7832	25.6685	-0.0043	12.9533	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
1.215	SLD 8	0.136	1	2.145	670.391	1	3.3949	25.6685	0.0056	12.9533	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	124.3	Si, (<200)
2	Si	4.94					

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 <sub>i</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	197.9	Si, (<200)
2	Si	4.94							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ <sub>i</sub> LT	λ adim. LT	L <sub>i</sub> LT	M <sub>i</sub> critico	Verifica
1.215	SLU 20	0.496	1	Si	6.424	9.08944	8.94152	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.275	SLD 7	0.168	1	Si	2.14	3.08249	3.03321	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.235	SLU 20	0.479	1	6.422	8.78325	8.63537	-0.00427	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.215	SLD 8	0.186	1	2.145	3.39486	3.34547	0.00564	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	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	
1.215	SLU 20	0.552	1	-4.249	703.911	9.08944	26.95195	0.13119	13.60093	0.369	0.156	0.963	0.602	0.994	1.004	0.702	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
1.215	SLD 12	0.203	1	-1.179	703.911	3.37539	26.95195	0.0578	13.60093	0.369	0.156	0.954	0.579	0.998	0.965	0.702	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	0.077	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	0.077	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
0.719	SLE RA 1	-0.00002	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 2	-0.00002	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 3	-0.00003	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 4	-0.00003	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 5	-0.00004	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 2	-0.00001	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 3	-0.00002	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 4	-0.00002	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 5	-0.00002	4.94	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.215	SLE RA 5	0.00253	4.94	1953.1	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 4	0.00232	4.94	2129.4	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 3	0.00227	4.94	2175	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 2	0.00157	4.94	3146.1	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 1	0.00115	4.94	4290.2	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 5	0.00138	4.94	3585.4	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 4	0.00117	4.94	4227.8	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 3	0.00112	4.94	4411.6	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 2	0.00042	4.94	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 30-(2071; 218)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.317

Nodo iniziale: 86 Nodo finale: 87

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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	SLV 5	0.001	-0.085	108.541	0.000718	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 20	0.05	5.422	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 11	0.015	1.592	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.343	1	3.56974	10.40685	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
0.922	SLD 3	0.009	1	0.09433	10.40685	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
1.273	SLV 9	0	1	0.00374	10.40685	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 11	0.111	1	1.0481	10.4069	-0.1121	10.4069	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 12	0.105	1	1.0481	10.4069	-0.0407	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317					

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	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 20	0.343	1	Si	3.56974	10.40685	1	0.105	1.317	988.27181	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
1.317	SLV 8	0.107	1	0	394.795	1.0481	10.92719	0.10959	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.366	1	0.609	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
1.317	SLD 11	0.103	1	0	394.795	1.0481	10.92719	0.04074	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	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	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.483	SLE RA 1	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.097	SLE RA 2	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.273	SLE RA 3	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.273	SLE RA 4	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.273	SLE RA 5	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.097	SLE RA 2	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
1.185	SLE RA 3	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.922	SLE RA 4	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.922	SLE RA 5	0	1.317	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.483	SLE RA 5	0.00058	1.317	2255.1	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 4	0.00053	1.317	2465.6	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 3	0.00052	1.317	2520.3	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 2	0.00036	1.317	3704.2	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 1	0.00026	1.317	5148.4	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 5	0.00033	1.317	4012.7	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 4	0.00028	1.317	4731.6	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 3	0.00027	1.317	4937.3	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 2	0.0001	1.317	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 32-(2071; 351)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.317

Nodo iniziale: 109 Nodo finale: 110

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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	SLV 9	0.001	-0.111	108.541	0.000718	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 20	0.062	6.722	108.541	0.000718	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 8	0.018	1.951	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.425	1	4.42638	10.40685	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
1.01	SLD 4	0.007	1	0.06994	10.40685	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
1.273	SLV 5	0	1	0.00488	10.40685	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 11	0.138	1	1.2846	10.4069	-0.1465	10.4069	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 8	0.129	1	1.2846	10.4069	-0.0532	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali; Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317					

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	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 20	0.425	1	Si	4.42638	10.40685	1	0.105	1.317	988.27181	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
1.317	SLV 11	0.132	1	0	394.795	1.28457	10.92719	0.14653	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
1.317	SLD 11	0.126	1	0	394.795	1.28457	10.92719	0.052	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.366	1	0.609	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		0.07	0.005	55.46 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		0.07	0.005	55.46 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		0.07	0.005	55.46 Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.22	SLÈ RA 1	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.263	SLÈ RA 2	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.922	SLÈ RA 3	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.922	SLÈ RA 4	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.922	SLÈ RA 5	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.22	SLÈ RA 2	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.615	SLÈ RA 3	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.79	SLÈ RA 4	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.615	SLÈ RA 5	0	1.317	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.483	SLÈ RA 5	0.00072	1.317	1820.5	250	Totale	Si
0.483	SLÈ RA 4	0.00066	1.317	1992	250	Totale	Si
0.483	SLÈ RA 3	0.00065	1.317	2036.7	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.483	SLE RA 2	0.00044	1.317	3006.3	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 1	0.00031	1.317	4200.6	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 5	0.00041	1.317	3213.1	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 4	0.00035	1.317	3788.8	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 3	0.00033	1.317	3953.5	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 2	0.00012	1.317	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 33-(2071; 471)

Caratteristiche del materiale  
Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche  
Lunghezza: 1.317  
Nodo iniziale: 118 Nodo finale: 119  
Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 9	0.001	-0.107	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 20	0.061	6.606	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 8	0.018	1.919	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.418	1	4.35027	10.40685	1	0	0	Si

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.01	SLD 15	0.007	1	0.06879	10.40685	1	0	0	Si

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1.273	SLV 5	0	1	0.00471	10.40685	1	0	0	Si

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 8	0.135	1	1.2636	10.4069	-0.1412	10.4069	1	1			0	0	Si

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 8	0.126	1	1.2636	10.4069	-0.0513	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità  
Caratteristiche iniziali  
Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;  
Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;  
Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317					

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k <sub>i</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317							

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ <sub>i</sub> LT	λ adim. LT	L <sub>i</sub> LT	M <sub>c</sub> critico	Verifica
0	SLU 20	0.418	1	Si	4.35027	10.40685	1	0.105	1.317	988.27181	Si

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
1.317	SLV 11	0.129	1	0	394.795	1.26356	10.92719	0.138	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.366	1	0.609	1	Si

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
1.317	SLD 8	0.124	1	0	394.795	1.26356	10.92719	0.05127	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1	Si

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	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	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.273	SLE RA 1	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.273	SLE RA 2	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.273	SLE RA 3	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.273	SLE RA 4	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.273	SLE RA 5	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.185	SLE RA 2	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
1.185	SLE RA 3	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
1.185	SLE RA 5	0	1.317	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.483	SLE RA 5	0.00071	1.317	1852.3	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 4	0.00065	1.317	2026.6	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 3	0.00064	1.317	2072	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 2	0.00043	1.317	3057.5	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 1	0.00031	1.317	4270.5	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 5	0.0004	1.317	3271	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 4	0.00034	1.317	3857.1	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 3	0.00033	1.317	4024.8	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 2	0.00012	1.317	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 35-(2071; 599)

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.317

Nodo iniziale: 141 Nodo finale: 142

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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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	SLV 9	0.001	-0.094	108.541	0.000718	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 20	0.051	5.588	108.541	0.000718	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 8	0.015	1.638	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.354	1	3.68007	10.40685	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
0.966	SLD 15	0.007	1	0.0767	10.40685	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
1.273	SLV 9	0	1	0.00413	10.40685	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 8	0.116	1	1.0786	10.4069	-0.124	10.4069	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 7	0.108	1	1.0786	10.4069	-0.045	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	43.5	Si, (<200)

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	$\lambda Ver$
2	Si	1.317					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi_x LT$	$\lambda$ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 20	0.354	1	Si	3.68007	10.40685	1	0.105	1.317	988.27181	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	$\chi_x x$	$\chi_x y$	kxx	kxy	kyy	kyy	$\chi_x LT$	Verifica
1.317	SLV 8	0.111	1	0	394.795	1.07855	10.92719	0.124	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_x x$	$\chi_x y$	kxx	kxy	kyy	kyy	$\chi_x LT$	Verifica
1.317	SLD 8	0.106	1	0	394.795	1.07855	10.92719	0.04503	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		0.07	0.005	55.46
				Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		0.07	0.005	55.46
				Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		0.07	0.005	55.46
				Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.097	SLE RA 1	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.097	SLE RA 2	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.097	SLE RA 3	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.044	SLE RA 4	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.044	SLE RA 5	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.658	SLE RA 2	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.044	SLE RA 3	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.044	SLE RA 4	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.044	SLE RA 5	0	1.317	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.483	SLE RA 5	0.0006	1.317	2187.8	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 4	0.00055	1.317	2392.3	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 3	0.00054	1.317	2445.5	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 2	0.00037	1.317	3596.6	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 1	0.00026	1.317	5003	250	Totale	Si
0.483	SLE RA 5	0.00034	1.317	3888	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 4	0.00029	1.317	4584.6	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 3	0.00028	1.317	4783.9	350	Variabile	Si
0.483	SLE RA 2	0.0001	1.317	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" 36-29

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 4.94

Nodo iniziale: 149 Nodo finale: 78

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA100	0	0.00256	0.0000040418	0.0000015945	0.0397	0.025	0.0000842	0.00003189	0.00009801	0.00004946

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
1.215	SLU 20	0.01		7.013		670.391	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
1.215	SLD 8	0.003		2.333		670.391	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
4.556	SLV 14	0.001	0.277	301.061	0.002098	Considerata	0.95	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
1.215	SLU 20	0.112	16.772	149.59	0.001002	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
1.215	SLD 8	0.038	5.662	150.403	0.001002	Considerata	0.99	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
4.506	SLV 3	0.142	-0.14125	0.99803	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
4.44	SLD 3	0.054	-0.05417	0.99803	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
3.308	SLV 7	0.087	1	-2.23149	25.66852	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
2.513	SLD 5	0.028	1	-0.7246	25.66852	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
3.12	SLV 11	0.102	1	-2.4698	25.6685	0.0738	12.9533	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
3.12	SLD 6	0.046	1	-1.0457	25.6685	0.0645	12.9533	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
1.215	SLU 8	0.303	1	-4.115	670.391	1	7.624	25.6685	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
1.215	SLD 12	0.147	1	2.329	670.391	1	3.675	25.6685	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
0.432	SLU 20	0.02	1	-4.58	670.391	1	-0.1739	12.9533	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
3.433	SLD 9	0.005	1	-1.688	670.391	1	-0.0316	12.9533	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
1.215	SLU 20	0.403	1	7.013	670.391	1	10.0465	25.6685	0.0189	12.9533	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
1.215	SLD 8	0.149	1	2.333	670.391	1	3.7003	25.6685	0.0126	12.9533	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	124.3	Si, (<200)
2	Si	4.94					

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	197.9	Si, (<200)
2	Si	4.94							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.436	SLV 8	0.184	1	Si	2.692	3.38534	3.32336	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.215	SLD 12	0.201	1	Si	2.329	3.67501	3.62138	18.02659	0.702	0.996	4.94	27.18406	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.215	SLU 20	0.55	1	7.013	10.04645	9.88496	0.0189	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1.215	SLD 7	0.203	1	2.333	3.7003	3.64657	0.01261	0.702	1	1	27.18406	0.000098	0.0000495	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
---	-------	--------------	--------	-----	-----	-----------	-------	-----------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	------	----------



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	
1.215	SLU 20	0.612	1	-4.66	703.911	10.04645	26.95195	0.1739	13.60093	0.369	0.156	0.964	0.606	0.994	1.009	0.702	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
1.215	SLD 7	0.219	1	-1.294	703.911	3.7003	26.95195	0.02473	13.60093	0.369	0.156	0.954	0.58	0.998	0.966	0.702	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	0.077	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	0.077	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
0.719	SLE RA 1	0.00002	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 2	0.00003	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 3	0.00004	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 4	0.00004	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 5	0.00005	4.94	10000	250	Totale	Si
0.719	SLE RA 2	0.00001	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 3	0.00002	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 4	0.00002	4.94	10000	350	Variabile	Si
0.719	SLE RA 5	0.00003	4.94	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.215	SLE RA 5	0.00273	4.94	1812.3	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 4	0.0025	4.94	1976.1	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 3	0.00245	4.94	2018.5	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 2	0.00169	4.94	2922.2	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 1	0.00124	4.94	3988.7	250	Totale	Si
1.215	SLE RA 5	0.00149	4.94	3321.3	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 4	0.00126	4.94	3916.4	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 3	0.00121	4.94	4086.7	350	Variabile	Si
1.215	SLE RA 2	0.00045	4.94	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" 37-41

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 81 Nodo finale: 82

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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 5	0	1	-0.175	375.996		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
2.664	SLU 20	0.052	-5.595	108.541	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.015	-1.664	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 19	0.193	1	2.01167	10.40685	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
2.664	SLD 4	0.068	1	0.70391	10.40685	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
2.664	SLU 20	0.244	1	2.4969	10.4069	0.0394	10.4069	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
2.664	SLD 16	0.076	1	0.7629	10.4069	0.0253	10.4069	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
1.243	SLV 11	0.037	1	0.156	375.996	1	-0.3836	10.4069	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
2.664	SLV 12	0.077	1	0.156	375.996	1	0.7618	10.4069	0.0301	10.4069	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali; Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.243	SLV 11	0.037	1	Si	0.156	-0.38364	-0.38114	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
2.664	SLV 11	0.076	1	0.156	0.76181	0.75931	0.03007	1	1	1	286.31228	0.0000397	0.0000397	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
2.486	SLU 20	0.242	1	0	394.795	2.49688	10.92719	0.03937	10.92719	0.532	0.532	0.517	0.338	1	0.564	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 16	0.074	1	0	394.795	0.76292	10.92719	0.02533	10.92719	0.532	0.532	0.499	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.598	SLE RA 1	-0.00002	2.664	10000	250	Totale	Si
1.598	SLE RA 2	-0.00002	2.664	10000	250	Totale	Si
1.598	SLE RA 3	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
1.598	SLE RA 4	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
1.598	SLE RA 5	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
1.598	SLE RA 2	-0.00001	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.598	SLE RA 3	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.598	SLE RA 4	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.598	SLE RA 5	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00152	2.664	1750.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00139	2.664	1914.1	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00136	2.664	1956.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00093	2.664	2875.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00067	2.664	3996.8	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00086	2.664	3115.1	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00073	2.664	3673.2	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.0007	2.664	3833	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00026	2.664	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" 38-42

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 104 Nodo finale: 105

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.664	SLV 16	0.001	0.081	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.064	-6.915	108.455	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.019	-2.027	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.001	-0.00669	8.43259	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
1.243	SLV 16	0.045	1	-0.46577	10.40685	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
2.664	SLD 6	0.085	1	0.88247	10.40685	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
0.533	SLV 5	0.003	1	0.03458	10.40685	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
2.664	SLU 20	0.299	1	3.0745	10.4069	0.0395	10.4069	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
2.664	SLD 16	0.093	1	0.9206	10.4069	0.0474	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;  
Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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
2.486	SLU 20	0.299	1	0	394.795	3.07453	10.92719	0.03953	10.92719	0.532	0.532	0.518	0.537	1	0.894	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
2.664	SLD 16	0.09	1	0	394.795	0.9206	10.92719	0.04739	10.92719	0.532	0.532	0.505	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	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	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 1	-0.00003	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00001	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00003	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00004	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00004	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00187	2.664	1425.5	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00171	2.664	1559.8	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00167	2.664	1594.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00113	2.664	2354	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00081	2.664	3289.2	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00106	2.664	2515.9	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.0009	2.664	2966.6	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00086	2.664	3095.6	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00032	2.664	8279	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 39-43

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 113 Nodo finale: 114

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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.664	SLU 20	0.063	-6.802	108.431	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.018	-1.992	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.001	0.00852	8.43259	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
2.664	SLV 8	0.083	1	0.8636	10.40685	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
2.664	SLD 6	0.084	1	0.87148	10.40685	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
2.664	SLU 20	0.295	1	3.029	10.4069	0.0367	10.4069	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
2.664	SLD 16	0.09	1	0.903	10.4069	0.0321	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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 <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica	
2.486	SLU 20	0.294	1	0	394.795	3.029	10.92719	0.03667	10.92719	0.532	0.532	0.518	0.566	1	0.943	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
2.664	SLD 16	0.088	1	0	394.795	0.90304	10.92719	0.03211	10.92719	0.532	0.532	0.506	0.254	1	0.423	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 1	-0.00003	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00001	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00003	2.664	10000	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 4	-0.00004	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00004	2.664	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00184	2.664	1449.4	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00168	2.664	1585.9	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00164	2.664	1621.4	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00111	2.664	2392.5	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.0008	2.664	3341.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00104	2.664	2559.6	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00088	2.664	3018.2	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00085	2.664	3149.4	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00032	2.664	8422.8	350	Variabile	Si

### Superelemento in acciaio a "Falda 1" 40-44

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 136
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
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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 5	0.001		0.189		375.996	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
2.664	SLU 20	0.053	-5.743	108.354	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.016	-1.696	108.541	0.000718	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
0.799	SLU 20	0.002	-0.01453	8.43259	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
0.799	SLU 10	0.075	1	-0.7759	10.40685	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
2.664	SLD 3	0.07	1	0.7305	10.40685	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
2.664	SLU 20	0.25	1	2.5506	10.4069	0.0484	10.4069	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
2.664	SLD 16	0.076	1	0.7651	10.4069	0.0289	10.4069	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
1.243	SLV 12	0.038	1	-0.156	375.996	1	-0.3915	10.4069	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
2.664	SLV 12	0.077	1	-0.156	375.996	1	0.765	10.4069	0.0337	10.4069	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	88
2	Si	2.664					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 <sub>i</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
			1-2	1	1	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.332	SLV 10	0.037	1	Si	0.156	-0.38801	-0.38551	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
2.664	SLV 10	0.075	1	0.156	0.76024	0.75773	0.01881	1	1	1	286.31228	0.0000397	0.0000397	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
2.486	SLU 20	0.247	1	0	394.795	2.55062	10.92719	0.04844	10.92719	0.532	0.532	0.519	0.28	1	0.467	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 16	0.075	1	0	394.795	0.76508	10.92719	0.0289	10.92719	0.532	0.532	0.508	0.24	1	0.4	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.687	SLE RA 1	-0.00002	2.664	10000	250	Totale	Si
1.687	SLE RA 2	-0.00002	2.664	10000	250	Totale	Si
1.687	SLE RA 3	-0.00003	2.664	10000	250	Totale	Si
1.687	SLE RA 4	-0.00003	2.664	10000	250	Totale	Si
1.687	SLE RA 5	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
1.687	SLE RA 2	-0.00001	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.687	SLE RA 3	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.687	SLE RA 4	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.687	SLE RA 5	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00155	2.664	1715.8	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00142	2.664	1876.3	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00139	2.664	1918	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00094	2.664	2820.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00068	2.664	3923.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00087	2.664	3049.3	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00074	2.664	3595.6	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00071	2.664	3752	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00027	2.664	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" 41-45

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 82 Nodo finale: 83

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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 5	0	1	-0.182	375.996		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 20	0.051	5.507	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 4	0.015	1.641	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 10	0.236	1	2.45744	10.40685	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 7	0.071	1	0.73805	10.40685	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 20	0.238	1	2.4778	10.4069	-0.0033	10.4069	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 1	0.075	1	0.7596	10.4069	0.0158	10.4069	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
1.332	SLV 9	0.034	1	-0.167	375.996	1	-0.3544	10.4069	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 5	0.074	1	-0.182	375.996	1	0.7537	10.4069	0.0166	10.4069	1			1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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 <sub>y</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ <sub>y</sub> LT	λ adim. LT	L <sub>y</sub> LT	M <sub>y</sub> critico	Verifica
0	SLU 10	0.236	1	Si	2.45744	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ <sub>y</sub> LT	λ adim. LT	L <sub>y</sub> LT	M <sub>y</sub> critico	Verifica
0	SLD 7	0.071	1	Si	0.73805	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	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 <sub>x</sub> x	χ <sub>x</sub> y	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>x</sub> LT	Verifica
0	SLU 20	0.238	1	0	394.795	2.47779	10.92719	0.00332	10.92719	0.532	0.532	0.489	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ <sub>x</sub> x	χ <sub>x</sub> y	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>x</sub> LT	Verifica
2.664	SLD 3	0.074	1	0	394.795	0.7601	10.92719	0.01505	10.92719	0.532	0.532	0.472	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.799	SLE RA 1	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.799	SLE RA 2	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.799	SLE RA 3	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.799	SLE RA 4	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.799	SLE RA 5	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.799	SLE RA 2	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.799	SLE RA 3	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.799	SLE RA 4	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.799	SLE RA 5	0	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00131	2.664	2034.9	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.0012	2.664	2224.9	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00117	2.664	2274.3	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.0008	2.664	3342.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00057	2.664	4645.9	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00074	2.664	3620.9	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00062	2.664	4269.6	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.0006	2.664	4455.3	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00022	2.664	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 42-46

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 105 Nodo finale: 106

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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.664	SLV 16	0.001	0.089	108.541	0.000718	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 20	0.063	6.815	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 4	0.018	2	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 7	0.173	1	1.79675	10.40685	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
1.332	SLD 6	0.042	1	-0.43495	10.40685	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 20	0.294	1	3.0523	10.4069	-0.012	10.4069	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 1	0.091	1	0.9151	10.4069	0.0366	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali; Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	Si	88
2	Si	2.664					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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	Mcritico	Verifica
0	SLU 11	0.071	1	Si	0.74234	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLU 20	0.294	1	0	394.795	3.05232	10.92719	0.01203	10.92719	0.532	0.532	0.492	0.25	1	0.417	1

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 3	0.089	1	0	394.795	0.91583	10.92719	0.03682	10.92719	0.532	0.532	0.48	0.24	1	0.4	1

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	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	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.888	SLE RA 1	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.888	SLE RA 2	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.888	SLE RA 3	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
0.888	SLE RA 4	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
0.888	SLE RA 5	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
0.888	SLE RA 2	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.888	SLE RA 3	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.888	SLE RA 4	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.888	SLE RA 5	0	2.664	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00163	2.664	1633.5	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00149	2.664	1787.4	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00146	2.664	1827.4	250	Totale	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 2	-0.00099	2.664	2697.4	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00071	2.664	3769.1	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00092	2.664	2883	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00078	2.664	3399.5	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00075	2.664	3547.3	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00028	2.664	9487.1	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" 43-47

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 114 Nodo finale: 115

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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 20	0.062	6.702	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 4	0.018	1.965	108.541	0.000718	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
1.421	SLU 20	0.14	1	-1.45248	10.40685	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 8	0.085	1	0.88184	10.40685	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
0.533	SLV 15	0.005	1	-0.04727	10.40685	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 20	0.29	1	3.0063	10.4069	-0.0147	10.4069	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 1	0.088	1	0.8977	10.4069	0.0211	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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
0	SLD 7	0.085	1	Si	0.88184	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0.089	SLU 20	0.289	1	0	394.795	3.00635	10.92719	0.01468	10.92719	0.532	0.532	0.491	0.241	1	0.402	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
2.664	SLD 3	0.087	1	0	394.795	0.89843	10.92719	0.02166	10.92719	0.532	0.532	0.48	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità  
Mensola X: No; Mensola Y: No.  
Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.888	SLE RA 1	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.888	SLE RA 2	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
0.888	SLE RA 3	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
0.888	SLE RA 4	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
0.888	SLE RA 5	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
0.888	SLE RA 2	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.888	SLE RA 3	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.888	SLE RA 4	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.888	SLE RA 5	0.00001	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.0016	2.664	1664.5	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00146	2.664	1821.2	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00143	2.664	1862	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00097	2.664	2747.5	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00069	2.664	3837.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00091	2.664	2939.5	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00077	2.664	3466.1	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00074	2.664	3616.8	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00028	2.664	9672.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 44-48

Caratteristiche del materiale  
Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche  
Lunghezza: 2.664  
Nodo iniziale: 137  
Nodo finale: 138  
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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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 5	0.001		0.199		375.996	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 20	0.052	5.662	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 4	0.015	1.673	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.24	1	2.5028	10.40685	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
2.664	SLD 10	0.071	1	0.73931	10.40685	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
0.533	SLV 15	0.003	1	-0.03149	10.40685	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 20	0.244	1	2.532	10.4069	0.005	10.4069	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 1	0.075	1	0.7603	10.4069	0.02	10.4069	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1.332	SLV 5	0.036	1	0.199	375.996	1	-0.3662	10.4069			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 5	0.075	1	0.199	375.996	1	0.7563	10.4069	0.0205	10.4069	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;  
Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLV 17	0.147	1	Si	1.53495	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	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
2.664	SLD 9	0.071	1	Si	0.73931	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.332	SLV 10	0.035	1	Si	0.185	-0.36605	-0.36308	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 5	0.074	1	0.199	0.75629	0.75311	0.02054	1	1	1	286.31228	0.0000397	0.0000397	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
2.664	SLU 20	0.244	1	0	394.795	2.53204	10.92719	0.00504	10.92719	0.532	0.532	0.494	0.267	1	0.444	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 3	0.074	1	0	394.795	0.76075	10.92719	0.01919	10.92719	0.532	0.532	0.484	0.24	1	0.4	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.977	SLE RA 1	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.977	SLE RA 2	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.977	SLE RA 3	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.977	SLE RA 4	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.977	SLE RA 5	0	2.664	10000	250	Totale	Si
0.977	SLE RA 2	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.977	SLE RA 3	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.977	SLE RA 4	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.977	SLE RA 5	0	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00136	2.664	1956.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00125	2.664	2139.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00122	2.664	2187.1	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00083	2.664	3216.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.0006	2.664	4474.3	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00077	2.664	3477.2	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00065	2.664	4100.2	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00062	2.664	4278.5	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00023	2.664	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 45-49

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 83 Nodo finale: 84

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.664	SLV 10	0	1	-0.182	375.996		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
2.664	SLU 20	0.051	-5.507	108.541	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.015	-1.641	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 10	0.236	1	2.45744	10.40685	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
2.664	SLD 11	0.071	1	0.73805	10.40685	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
2.664	SLU 20	0.238	1	2.4778	10.4069	-0.0033	10.4069	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
2.664	SLD 14	0.075	1	0.7596	10.4069	0.0158	10.4069	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
1.332	SLV 6	0.034	1	-0.167	375.996	1	-0.3544	10.4069	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
2.664	SLV 10	0.074	1	-0.182	375.996	1	0.7537	10.4069	0.0166	10.4069	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali; Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	Si	88
2	Si	2.664					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 <sub>i</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ <sub>i</sub> LT	λ adim. LT	L <sub>i</sub> LT	M <sub>i</sub> critico	Verifica
2.664	SLU 10	0.236	1	Si	2.45744	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ <sub>i</sub> LT	λ adim. LT	L <sub>i</sub> LT	M <sub>i</sub> critico	Verifica
2.664	SLD 11	0.071	1	Si	0.73805	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	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 <sub>i</sub> x	χ <sub>i</sub> y	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
0	SLU 20	0.238	1	0	394.795	2.47779	10.92719	0.00332	10.92719	0.532	0.532	0.489	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ <sub>i</sub> x	χ <sub>i</sub> y	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
2.664	SLD 16	0.074	1	0	394.795	0.7601	10.92719	0.01505	10.92719	0.532	0.532	0.472	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.865	SLE RA 1	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.865	SLE RA 2	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.865	SLE RA 3	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.865	SLE RA 4	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.865	SLE RA 5	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.865	SLE RA 2	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.865	SLE RA 3	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.865	SLE RA 4	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.865	SLE RA 5	0	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00131	2.664	2034.9	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.0012	2.664	2224.9	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00117	2.664	2274.3	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.0008	2.664	3342.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00057	2.664	4645.9	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00074	2.664	3620.9	350	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLB RA 4	-0.00062	2.664	4269.6	350	Variabile	Si
1.332	SLB RA 3	-0.0006	2.664	4455.3	350	Variabile	Si
1.332	SLB RA 2	-0.00022	2.664	10000	350	Variabile	Si

### Superelemento in acciaio a "Falda 1" 46-50

#### Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

#### Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 106 Nodo finale: 107

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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

#### 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	SLV 4	0.001	-0.089	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.063	-6.815	108.541	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.018	-2	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 7	0.173	1	1.79675	10.40685	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
1.332	SLD 9	0.042	1	-0.43495	10.40685	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
2.664	SLU 20	0.294	1	3.0523	10.4069	-0.012	10.4069	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
2.664	SLD 14	0.091	1	0.9151	10.4069	0.0366	10.4069	1	1			0	0	Si

#### Verifiche ad instabilità

#### Caratteristiche iniziali

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

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

#### Dati per instabilità attorno a x

##### Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

#### 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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

##### 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
2.664	SLU 11	0.071	1	Si	0.74234	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

##### Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 20	0.294	1	0	394.795	3.05232	10.92719	0.01203	10.92719	0.532	0.532	0.492	0.25	1	0.417	1	Si

##### Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
2.664	SLD 16	0.089	1	0	394.795	0.91583	10.92719	0.03682	10.92719	0.532	0.532	0.48	0.24	1	0.4	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	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	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.776	SLE RA 1	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.776	SLE RA 2	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.776	SLE RA 3	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
1.776	SLE RA 4	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
1.776	SLE RA 5	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
1.776	SLE RA 2	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.776	SLE RA 3	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.776	SLE RA 4	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.776	SLE RA 5	0	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00163	2.664	1633.5	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00149	2.664	1787.4	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00146	2.664	1827.4	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00099	2.664	2697.4	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00071	2.664	3769.1	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00092	2.664	2883	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00078	2.664	3399.5	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00075	2.664	3547.3	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00028	2.664	9487.1	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 47-51

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 115

Nodo finale: 116

Cerniera iniziale: No

Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0%

Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.664	SLU 20	0.062	-6.702	108.541	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.018	-1.965	108.541	0.000718	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
1.243	SLU 20	0.14	1	-1.45248	10.40685	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
2.664	SLD 12	0.085	1	0.88184	10.40685	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
2.131	SLV 3	0.005	1	-0.04727	10.40685	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
2.664	SLU 20	0.29	1	3.0063	10.4069	-0.0147	10.4069	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
2.664	SLD 14	0.088	1	0.8977	10.4069	0.0211	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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
2.664	SLD 11	0.085	1	Si	0.88184	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	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
2.486	SLU 20	0.289	1	0	394.795	3.00635	10.92719	0.01468	10.92719	0.532	0.532	0.491	0.241	1	0.402	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 16	0.087	1	0	394.795	0.89843	10.92719	0.02166	10.92719	0.532	0.532	0.48	0.24	1	0.4	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.776	SLE RA 1	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.776	SLE RA 2	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
1.776	SLE RA 3	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
1.776	SLE RA 4	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
1.776	SLE RA 5	0.00001	2.664	10000	250	Totale	Si
1.776	SLE RA 2	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.776	SLE RA 3	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.776	SLE RA 4	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.776	SLE RA 5	0.00001	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.0016	2.664	1664.5	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00146	2.664	1821.2	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00143	2.664	1862	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00097	2.664	2747.5	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00069	2.664	3837.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00091	2.664	2939.5	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00077	2.664	3466.1	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00074	2.664	3616.8	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00028	2.664	9672.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 48-52

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 138 Nodo finale: 139

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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.664	SLV 10	0.001		0.199		375.996	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
2.664	SLU 20	0.052	-5.662	108.541	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.015	-1.673	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.24	1	2.5028	10.40685	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 6	0.071	1	0.73931	10.40685	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
2.131	SLV 3	0.003	1	-0.03149	10.40685	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
2.664	SLU 20	0.244	1	2.532	10.4069	0.005	10.4069	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
2.664	SLD 14	0.075	1	0.7603	10.4069	0.02	10.4069	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
1.332	SLV 10	0.036	1	0.199	375.996	1	-0.3662	10.4069	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §5 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (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
2.664	SLV 10	0.075	1	0.199	375.996	1	0.7563	10.4069	0.0205	10.4069	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	Si	
2	Si	2.664				88	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 <sub>i</sub> LT	k <sub>w</sub> LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ <sub>i</sub> LT	λ adim. LT	L <sub>i</sub> LT	M <sub>i</sub> critico	Verifica
2.664	SLU 17	0.147	1	Si	1.53495	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ <sub>i</sub> LT	λ adim. LT	L <sub>i</sub> LT	M <sub>i</sub> critico	Verifica
0	SLD 5	0.071	1	Si	0.73931	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ <sub>i</sub> LT	λ adim. LT	L <sub>i</sub> LT	M <sub>i</sub> critico	Verifica
1.332	SLV 6	0.035	1	Si	0.185	-0.36605	-0.36308	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5 5.5.3-5.5.4 ENV 1993-1-1:1992 + AC:1992 + A1:1994 + A2:1998

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ <sub>i</sub> LT	kLT	k <sub>y</sub>	M <sub>i</sub> critico	W <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	Verifica
2.664	SLV 10	0.074	1	0.199	0.75629	0.75311	0.02054	1	1	1	286.31228	0.0000397	0.0000397	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	M <sub>x</sub> ,Ed max	M <sub>x</sub> ,Rk	M <sub>y</sub> ,Ed max	M <sub>y</sub> ,Rk	χ <sub>i</sub> x	χ <sub>i</sub> y	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
2.664	SLU 20	0.244	1	0	394.795	2.53204	10.92719	0.00504	10.92719	0.532	0.532	0.494	0.267	1	0.444	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	M <sub>x</sub> ,Ed max	M <sub>x</sub> ,Rk	M <sub>y</sub> ,Ed max	M <sub>y</sub> ,Rk	χ <sub>i</sub> x	χ <sub>i</sub> y	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>i</sub> LT	Verifica
2.664	SLD 16	0.074	1	0	394.795	0.76075	10.92719	0.01919	10.92719	0.532	0.532	0.484	0.24	1	0.4	1	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.687	SLE RA 1	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.687	SLE RA 2	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.687	SLE RA 3	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.687	SLE RA 4	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.687	SLE RA 5	0	2.664	10000	250	Totale	Si
1.687	SLE RA 2	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.687	SLE RA 3	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.687	SLE RA 4	0	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.687	SLE RA 5	0	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00136	2.664	1956.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00125	2.664	2139.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00122	2.664	2187.1	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00083	2.664	3216.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.0006	2.664	4474.3	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00077	2.664	3477.2	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00065	2.664	4100.2	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00062	2.664	4278.5	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00023	2.664	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" 49-53

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 84 Nodo finale: 85

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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.664	SLV 10	0	1	-0.175	375.996		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 20	0.052	5.595	108.541	0.000718	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 4	0.015	1.664	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 19	0.193	1	2.01167	10.40685	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 16	0.068	1	0.70391	10.40685	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 20	0.244	1	2.4969	10.4069	0.0394	10.4069	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 4	0.076	1	0.7629	10.4069	0.0253	10.4069	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
1.421	SLV 7	0.037	1	0.156	375.996	1	-0.3836	10.4069	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 7	0.077	1	0.156	375.996	1	0.7618	10.4069	0.0301	10.4069	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.421	SLV 7	0.037	1	Si	0.156	-0.38364	-0.38114	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 7	0.076	1	0.156	0.76181	0.75931	0.03007	1	1	1	286.31228	0.0000397	0.0000397	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0.089	SLU 20	0.242	1	0	394.795	2.49688	10.92719	0.03937	10.92719	0.532	0.532	0.517	0.338	1	0.564	1

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 3	0.074	1	0	394.795	0.76292	10.92719	0.02533	10.92719	0.532	0.532	0.499	0.24	1	0.4	1

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.066	SLE RA 1	-0.00002	2.664	10000	250	Totale	Si
1.066	SLE RA 2	-0.00002	2.664	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.066	SLE RA 3	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
1.066	SLE RA 4	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
1.066	SLE RA 5	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
1.066	SLE RA 2	-0.00001	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.066	SLE RA 3	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.066	SLE RA 4	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.066	SLE RA 5	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00152	2.664	1750.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00139	2.664	1914.1	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00136	2.664	1956.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00093	2.664	2875.6	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00067	2.664	3996.8	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00086	2.664	3115.1	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00073	2.664	3673.2	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.0007	2.664	3833	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00026	2.664	10000	350	Variabile	Si

### Superelemento in acciaio a "Falda 1" 50-54

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 107
Nodo finale: 108

Cerniera iniziale: No
Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0%
Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.664	SLV 4	0.001	-0.081	108.541	0.000718	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 20	0.064	6.915	108.455	0.000718	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 4	0.019	2.027	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.001	0.00669	8.43259	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
1.421	SLV 3	0.045	1	-0.46577	10.40685	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 9	0.085	1	0.88247	10.40685	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
2.131	SLV 9	0.003	1	0.03458	10.40685	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 20	0.299	1	3.0745	10.4069	0.0395	10.4069	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 4	0.093	1	0.9206	10.4069	0.0474	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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
0.089	SLU 20	0.299	1	0	394.795	3.07453	10.92719	0.03953	10.92719	0.532	0.532	0.518	0.537	1	0.894	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 3	0.09	1	0	394.795	0.9206	10.92719	0.04739	10.92719	0.532	0.532	0.505	0.24	1	0.4	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	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	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 1	-0.00003	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00001	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00003	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00004	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00004	2.664	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00187	2.664	1425.5	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00171	2.664	1559.8	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00167	2.664	1594.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00113	2.664	2354	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00081	2.664	3289.2	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00106	2.664	2515.9	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.0009	2.664	2966.6	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00086	2.664	3095.6	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00032	2.664	8279	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 51-55

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 116 Nodo finale: 117

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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 20	0.063	6.802	108.431	0.000718	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 4	0.018	1.992	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.001	-0.00852	8.43259	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	SLV 12	0.083	1	0.8636	10.40685	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 10	0.084	1	0.87148	10.40685	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 20	0.295	1	3.029	10.4069	0.0367	10.4069	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 4	0.09	1	0.903	10.4069	0.0321	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;  
Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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
0.089	SLU 20	0.294	1	0	394.795	3.029	10.92719	0.03667	10.92719	0.532	0.532	0.518	0.566	1	0.943	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 3	0.088	1	0	394.795	0.90304	10.92719	0.03211	10.92719	0.532	0.532	0.506	0.254	1	0.423	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 1	-0.00003	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00007	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00001	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00003	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00004	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00004	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00184	2.664	1449.4	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00168	2.664	1585.9	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00164	2.664	1621.4	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00111	2.664	2392.5	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00008	2.664	3341.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00104	2.664	2559.6	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00088	2.664	3018.2	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00085	2.664	3149.4	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00032	2.664	8422.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 52-56

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

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
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.664	SLV 10	0.001		0.189		375.996	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 20	0.053	5.743	108.354	0.000718	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 4	0.016	1.696	108.541	0.000718	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
0.799	SLU 20	0.002	0.01453	8.43259	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
1.865	SLU 10	0.075	1	-0.7759	10.40685	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 15	0.07	1	0.7305	10.40685	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 20	0.25	1	2.5506	10.4069	0.0484	10.4069	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 4	0.076	1	0.7651	10.4069	0.0289	10.4069	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
1.421	SLV 7	0.038	1	-0.156	375.996	1	-0.3915	10.4069	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	0.077	1	-0.156	375.996	1	0.765	10.4069	0.0337	10.4069	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;  
Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	Si	88
2	Si		2.664				Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si		2.664						

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.332	SLV 5	0.037	1	Si	0.156	-0.38801	-0.38551	10.40685	1	0.195	2.664	286.31228	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 5	0.075	1	0.156	0.76024	0.75773	0.01881	1	1	1	286.31228	0.0000397	0.0000397	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0.178	SLU 20	0.247	1	0	394.795	2.55062	10.92719	0.04844	10.92719	0.532	0.532	0.519	0.28	1	0.467	1

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 3	0.075	1	0	394.795	0.76508	10.92719	0.0289	10.92719	0.532	0.532	0.508	0.24	1	0.4	1

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2		0.07	0.005	55.46

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		0.07	0.005	55.46

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.977	SLE RA 1	-0.00002	2.664	10000	250	Totale	Si
0.977	SLE RA 2	-0.00002	2.664	10000	250	Totale	Si
0.977	SLE RA 3	-0.00003	2.664	10000	250	Totale	Si
0.977	SLE RA 4	-0.00003	2.664	10000	250	Totale	Si
0.977	SLE RA 5	-0.00004	2.664	10000	250	Totale	Si
0.977	SLE RA 2	-0.00001	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.977	SLE RA 3	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.977	SLE RA 4	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si
0.977	SLE RA 5	-0.00002	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	-0.00155	2.664	1715.8	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00142	2.664	1876.3	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00139	2.664	1918	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00094	2.664	2820.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	-0.00068	2.664	3923.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 5	-0.00087	2.664	3049.3	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	-0.00074	2.664	3595.6	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	-0.00071	2.664	3752	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 2	-0.00027	2.664	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 53-30

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 85    Nodo finale: 86

Cerniera iniziale: No    Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0%    Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.575	SLV 10	0.001	1	-0.204	375.996		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
2.664	SLU 20	0.055	-5.984	108.406	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.016	-1.791	108.541	0.000718	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
2.486	SLU 20	0.001	-0.01047	8.43259	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
1.865	SLU 11	0.003	1	-0.03327	10.40685	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
1.865	SLD 9	0.003	1	-0.03327	10.40685	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
2.664	SLU 14	0.253	1	2.5317	10.4069	-0.1016	10.4069	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
2.664	SLD 16	0.107	1	1.0759	10.4069	-0.039	10.4069	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
1.865	SLV 9	0.003	1	-0.204	375.996	1	-0.0229	10.4069	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
2.664	SLU 20	0.348	1	-0.181	375.996	1	3.4788	10.4069	-0.1394	10.4069	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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	
2.486	SLU 20	0.348	1	-0.181	394.795	3.47877	10.92719	0.13942	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.566	0.999	0.943	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
2.664	SLD 16	0.107	1	0	394.795	1.07594	10.92719	0.04358	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.573	1	0.956	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	0.00028	2.664	9555.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	0.00012	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	0.00017	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	0.00025	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	0.00025	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	0.00005	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	0.00013	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	0.00013	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 5	0.00016	2.664	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.154	SLE RA 5	-0.00055	2.664	4802.2	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 4	-0.00051	2.664	5250.5	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 3	-0.0005	2.664	5367	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 2	-0.00034	2.664	7888.2	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 1	-0.00024	2.664	10000	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 5	-0.00031	2.664	8544.7	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 2	-0.00009	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 3	-0.00025	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 4	-0.00026	2.664	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 54-32

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 108 Nodo finale: 109

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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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	SLV 1	0.001	-0.079	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.068	-7.401	108.416	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.02	-2.176	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.001	-0.00966	8.43259	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
2.486	SLV 15	0.096	1	1.00383	10.40685	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
1.865	SLD 9	0.005	1	-0.05343	10.40685	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
2.664	SLU 20	0.437	1	4.2999	10.4069	-0.2456	10.4069	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
2.664	SLD 12	0.129	1	1.2803	10.4069	-0.067	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	88
2	Si	2.664					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	2.664	1-2	1	1	1	Si	88	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
2.486	SLU 20	0.432	1	0	394.795	4.29233	10.92719	0.24558	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.482	1	0.804	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 16	0.13	1	0	394.795	1.29233	10.92719	0.06796	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.508	1	0.847	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	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	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.421	SLE RA 5	0.0004	2.664	6658.4	250	Totale	Si
1.421	SLE RA 4	0.00037	2.664	7285.4	250	Totale	Si
1.421	SLE RA 3	0.00036	2.664	7448.5	250	Totale	Si
1.421	SLE RA 1	0.00017	2.664	10000	250	Totale	Si
1.421	SLE RA 2	0.00024	2.664	10000	250	Totale	Si
1.421	SLE RA 2	0.00007	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.421	SLE RA 3	0.00018	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.421	SLE RA 4	0.00019	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.421	SLE RA 5	0.00023	2.664	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.154	SLE RA 5	-0.00066	2.664	4029.2	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 4	-0.0006	2.664	4408.8	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 3	-0.00059	2.664	4507.5	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 2	-0.0004	2.664	6653.4	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 1	-0.00029	2.664	9296.4	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 5	-0.00037	2.664	7111.5	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 4	-0.00032	2.664	8385.7	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 3	-0.0003	2.664	8750.3	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 2	-0.00011	2.664	10000	350	Variabile	Si

## Superelemento in acciaio a "Falda 1" 55-33

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 117 Nodo finale: 118

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
2.664	SLU 20	0.067	-7.275	108.373	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.02	-2.137	108.541	0.000718	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
2.664	SLU 20	0.002	0.01301	8.43259	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	SLV 5	0.077	1	0.80506	10.40685	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
1.865	SLU 16	0.008	1	-0.08703	10.40685	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
2.664	SLU 20	0.428	1	4.2186	10.4069	-0.2363	10.4069	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
2.664	SLD 12	0.127	1	1.2556	10.4069	-0.0695	10.4069	1	1			0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;  
Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

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	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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
2.486	SLU 20	0.424	1	0	394.795	4.21856	10.92719	0.23626	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.484	1	0.806	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
2.664	SLD 16	0.127	1	0	394.795	1.26423	10.92719	0.05925	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.562	1	0.936	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.421	SLE RA 5	0.00039	2.664	6894.6	250	Totale	Si
1.421	SLE RA 4	0.00035	2.664	7543.5	250	Totale	Si
1.421	SLE RA 3	0.00035	2.664	7712.3	250	Totale	Si
1.421	SLE RA 1	0.00017	2.664	10000	250	Totale	Si
1.421	SLE RA 2	0.00023	2.664	10000	250	Totale	Si
1.421	SLE RA 2	0.00007	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.421	SLE RA 3	0.00018	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.421	SLE RA 4	0.00019	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.421	SLE RA 5	0.00022	2.664	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.154	SLE RA 5	-0.00067	2.664	3976.1	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 4	-0.00061	2.664	4350.4	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 3	-0.0006	2.664	4447.7	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 2	-0.00041	2.664	6563	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 1	-0.00029	2.664	9166.5	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 5	-0.00038	2.664	7021.9	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 4	-0.00032	2.664	8280	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 3	-0.00031	2.664	8640	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 2	-0.00012	2.664	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" 56-35

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 2.664

Nodo iniziale: 140 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
EN10219 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

Verifiche di resistenza

Verifica a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 10	0.001		0.22		375.996	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
2.664	SLU 20	0.057	-6.155	108.181	0.000718	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
2.664	SLD 16	0.017	-1.823	108.435	0.000718	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
0.089	SLU 20	0.003	-0.02797	8.43259	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	T <sub>Ed</sub>	T <sub>Rd</sub>	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τ <sub>Ed,totale</sub>	τ <sub>Rd</sub>	Verifica
2.664	SLD 8	0.001	-0.00902	8.43259	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	M <sub>y,Ed</sub>	M <sub>y,Rd</sub>	Rid. M <sub>y,Rd</sub> da V <sub>Ed</sub>	ρ <sub>x</sub>	ρ <sub>y</sub>	Verifica
1.865	SLD 3	0.005	1	-0.04923	10.40685	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	M <sub>x,Ed</sub>	M <sub>x,Rd</sub>	M <sub>y,Ed</sub>	M <sub>y,Rd</sub>	Rid. M <sub>x,Rd</sub> da V <sub>Ed</sub>	Rid. M <sub>y,Rd</sub> da V <sub>Ed</sub>	α	β	ρ <sub>x</sub>	ρ <sub>y</sub>	Verifica
2.664	SLU 17	0.218	1	2.1783	10.4069	-0.0924	10.4069	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	M <sub>x,Ed</sub>	M <sub>x,Rd</sub>	M <sub>y,Ed</sub>	M <sub>y,Rd</sub>	Rid. M <sub>x,Rd</sub> da V <sub>Ed</sub>	Rid. M <sub>y,Rd</sub> da V <sub>Ed</sub>	α	β	ρ <sub>x</sub>	ρ <sub>y</sub>	Verifica
2.664	SLD 12	0.108	1	1.0759	10.4069	-0.0503	10.4069	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	N <sub>Ed</sub>	N <sub>Rd</sub>	Rid. N <sub>Rd</sub> da V <sub>Ed</sub>	M <sub>x,Ed</sub>	M <sub>x,Rd</sub>	M <sub>y,Ed</sub>	M <sub>y,Rd</sub>	Rid. M <sub>x,Rd</sub> da V <sub>Ed</sub>	Rid. M <sub>x,Rd</sub> da N <sub>Ed</sub>	Rid. M <sub>y,Rd</sub> da V <sub>Ed</sub>	Rid. M <sub>y,Rd</sub> da N <sub>Ed</sub>	α	β	ρ <sub>x</sub>	ρ <sub>y</sub>	Verifica
2.664	SLU 20	0.36	1	0.218	375.996	1	3.5934	10.4069	-0.1522	10.4069	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali; Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β <sub>x</sub> /m	Vincolo a entrambi estremi	λ <sub>x</sub> /m	λ <sub>Ver</sub>
1	Si	0					
			1-2	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si	2.664					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β <sub>y</sub> /n	k <sub>LT</sub>	k <sub>w,LT</sub>	Vincolo a entrambi estremi	λ <sub>y</sub> /n	λ <sub>Ver</sub>
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	88	Si, (<200)
2	Si	2.664							

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	N <sub>Ed</sub>	M <sub>x,Ed</sub>	M <sub>x,Eff,Ed</sub>	M <sub>y,Ed</sub>	χ <sub>LT</sub>	k <sub>LT</sub>	k <sub>y</sub>	M <sub>critico</sub>	W <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	Verifica
2.664	SLU 20	0.36	1	0.218	3.5934	3.58992	-0.15223	1	1	1	286.31228	0.0000397	0.0000397	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	N <sub>Ed</sub>	N <sub>Rk</sub>	M <sub>x,Ed max</sub>	M <sub>x,Rk</sub>	M <sub>y,Ed max</sub>	M <sub>y,Rk</sub>	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica
0.266	SLU 17	0.218	1	0	394.795	2.17831	10.92719	0.09244	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.573	1	0.954	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	N <sub>Ed</sub>	N <sub>Rk</sub>	M <sub>x,Ed max</sub>	M <sub>x,Rk</sub>	M <sub>y,Ed max</sub>	M <sub>y,Rk</sub>	χ <sub>x</sub>	χ <sub>y</sub>	k <sub>xx</sub>	k <sub>xy</sub>	k <sub>yx</sub>	k <sub>yy</sub>	χ <sub>LT</sub>	Verifica
2.664	SLD 16	0.109	1	0	394.795	1.08369	10.92719	0.04997	10.92719	0.532	0.532	0.4	0.56	1	0.933	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.332	SLE RA 5	0.00031	2.664	8600.7	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 4	0.00028	2.664	9405.3	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 3	0.00028	2.664	9614.4	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 1	0.00014	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	0.00019	2.664	10000	250	Totale	Si
1.332	SLE RA 2	0.00005	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 3	0.00014	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 4	0.00015	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.332	SLE RA 5	0.00017	2.664	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.154	SLE RA 5	-0.00052	2.664	5131.2	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 4	-0.00047	2.664	5611	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 3	-0.00046	2.664	5735.7	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 2	-0.00032	2.664	8435.8	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 1	-0.00023	2.664	10000	250	Totale	Si
1.154	SLE RA 5	-0.00029	2.664	9118.1	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 2	-0.00009	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 3	-0.00024	2.664	10000	350	Variabile	Si
1.154	SLE RA 4	-0.00025	2.664	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" (209; 218)-2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.317

Nodo iniziale: 79  
Nodo finale: 80  
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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
1.317	SLV 6	0.001	0.085	108.541	0.000718	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
1.317	SLU 20	0.05	-5.422	108.541	0.000718	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
1.317	SLD 12	0.015	-1.592	108.541	0.000718	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
1.317	SLU 20	0.343	1	3.56974	10.40685	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
0.395	SLD 16	0.009	1	0.09433	10.40685	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
0.044	SLV 5	0	1	0.00374	10.40685	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
1.317	SLV 12	0.111	1	1.0481	10.4069	-0.1121	10.4069	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
1.317	SLD 8	0.105	1	1.0481	10.4069	-0.0407	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;  
Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2		1	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317					

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	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317							

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
1.317	SLU 20	0.343	1	Si	3.56974	10.40685	1	0.105	1.317	988.27181	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	
1.317	SLV 11	0.107	1	0	394.795	1.0481	10.92719	0.11214	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
1.317	SLD 8	0.103	1	0	394.795	1.0481	10.92719	0.04074	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	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	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.22	SLE RA 1	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.22	SLE RA 2	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.044	SLE RA 3	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.044	SLE RA 4	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.044	SLE RA 5	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.22	SLE RA 2	0	1.317	10000	350	Variable	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.132	SLE RA 3	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.395	SLE RA 4	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.395	SLE RA 5	0	1.317	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.834	SLE RA 5	0.00058	1.317	2255.1	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 4	0.00053	1.317	2465.6	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 3	0.00052	1.317	2520.3	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 2	0.00036	1.317	3704.2	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 1	0.00026	1.317	5148.4	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 5	0.00033	1.317	4012.7	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 4	0.00028	1.317	4731.6	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 3	0.00027	1.317	4937.3	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 2	0.0001	1.317	10000	350	Variabile	Si

### Superelemento in acciaio a "Falda 1" (209; 351)-4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.317

Nodo iniziale: 102 Nodo finale: 103

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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
1.317	SLV 6	0.001	0.111	108.541	0.000718	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
1.317	SLU 20	0.062	-6.722	108.541	0.000718	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
1.317	SLD 8	0.018	-1.951	108.541	0.000718	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
1.317	SLU 20	0.425	1	4.42638	10.40685	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
0.307	SLD 4	0.007	1	0.06994	10.40685	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
0.044	SLV 9	0	1	0.00488	10.40685	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
1.317	SLV 12	0.138	1	1.2846	10.4069	-0.1465	10.4069	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
1.317	SLD 12	0.129	1	1.2846	10.4069	-0.0532	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317					

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	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	$\chi$ ,LT	$\lambda$ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1.317	SLU 20	0.425	1	Si	4.42638	10.40685	1	0.105	1.317	988.27181	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	
1.317	SLV 8	0.132	1	0	394.795	1.28457	10.92719	0.1432	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.366	1	0.609	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	x,x	x,y	kxx	kxy	kyy	x,LT	Verifica	
1.317	SLD 11	0.127	1	0	394.795	1.28457	10.92719	0.05321	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	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	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1.098	SLE RA 1	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.054	SLE RA 2	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.395	SLE RA 3	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.395	SLE RA 4	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.395	SLE RA 5	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.22	SLE RA 2	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 3	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.527	SLE RA 4	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.702	SLE RA 5	0	1.317	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.834	SLE RA 5	0.00072	1.317	1820.5	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 4	0.00066	1.317	1992	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 3	0.00065	1.317	2036.7	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 2	0.00044	1.317	3006.3	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 1	0.00031	1.317	4200.6	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 5	0.00041	1.317	3213.1	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 4	0.00035	1.317	3788.8	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 3	0.00033	1.317	3953.5	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 2	0.00012	1.317	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" (209; 471)-5

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.317

Nodo iniziale: 111 Nodo finale: 112

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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
1.317	SLV 6	0.001	0.107	108.541	0.000718	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
1.317	SLU 20	0.061	-6.606	108.541	0.000718	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
1.317	SLD 12	0.018	-1.919	108.541	0.000718	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
1.317	SLU 20	0.418	1	4.35027	10.40685	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
0.307	SLD 4	0.007	1	0.06879	10.40685	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
0.044	SLV 5	0	1	0.00471	10.40685	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
1.317	SLV 12	0.135	1	1.2636	10.4069	-0.1412	10.4069	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
1.317	SLD 12	0.126	1	1.2636	10.4069	-0.0513	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;  
Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	$\lambda Ver$
1	Si	0					
			1-2	1	Si	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317					

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	$\lambda y/n$	$\lambda Ver$
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	$M_x,Ed$	$M_b,Rd,x$	$\chi,LT$	$\lambda adim. LT$	$L,LT$	$M_{critico}$	Verifica
1.317	SLU 20	0.418	1	Si	4.35027	10.40685	1	0.105	1.317	988.27181	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_x,Ed_{max}$	$M_x,Rk$	$M_y,Ed_{max}$	$M_y,Rk$	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi,LT$	Verifica
1.317	SLV 11	0.13	1	0	394.795	1.26356	10.92719	0.14119	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$M_x,Ed_{max}$	$M_x,Rk$	$M_y,Ed_{max}$	$M_y,Rk$	$\chi_x$	$\chi_y$	kxx	kxy	kyy	$\chi,LT$	Verifica
1.317	SLD 11	0.124	1	0	394.795	1.26356	10.92719	0.05127	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

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

$\eta$	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.044	SLE RA 1	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.044	SLE RA 2	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.044	SLE RA 3	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.044	SLE RA 4	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.044	SLE RA 5	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.132	SLE RA 2	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.132	SLE RA 3	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.571	SLE RA 4	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
0.132	SLE RA 5	0	1.317	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.834	SLE RA 5	0.00071	1.317	1852.3	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 4	0.00065	1.317	2026.6	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 3	0.00064	1.317	2072	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 2	0.00043	1.317	3057.5	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 1	0.00031	1.317	4270.5	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 5	0.0004	1.317	3271	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 4	0.00034	1.317	3857.1	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 3	0.00033	1.317	4024.8	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 2	0.00012	1.317	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio a "Falda 1" (209; 599)-7

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 275000

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1.317

Nodo iniziale: 134 Nodo finale: 135

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 80x80x5	0	0.001436	0.0000013144	0.0000013144	0.0303	0.0303	0.00003286	0.00003286	0.00003974	0.00003974

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
1.317	SLV 10	0.001	0.094	108.541	0.000718	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
1.317	SLU 20	0.051	-5.588	108.541	0.000718	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
1.317	SLD 8	0.015	-1.638	108.541	0.000718	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
1.317	SLU 20	0.354	1	3.68007	10.40685	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
0.351	SLD 16	0.007	1	0.0767	10.40685	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
0.044	SLV 5	0	1	0.00413	10.40685	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
1.317	SLV 8	0.116	1	1.0786	10.4069	-0.124	10.4069	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
1.317	SLD 8	0.108	1	1.0786	10.4069	-0.045	10.4069	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;  
Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317					

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	43.5	Si, (<200)
2	Si	1.317							

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
1.317	SLU 20	0.354	1	Si	3.68007	10.40685	1	0.105	1.317	988.27181	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
1.317	SLV 8	0.111	1	0	394.795	1.07855	10.92719	0.124	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
1.317	SLD 8	0.106	1	0	394.795	1.07855	10.92719	0.04503	10.92719	0.842	0.842	0.4	0.36	1	0.6	1 Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	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	0.07	0.005	55.46	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	0.07	0.005	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.219	SLE RA 1	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.219	SLE RA 2	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.219	SLE RA 3	0	1.317	10000	250	Totale	Si
1.273	SLE RA 4	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.219	SLE RA 5	0	1.317	10000	250	Totale	Si
0.658	SLE RA 2	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
1.273	SLE RA 3	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
1.273	SLE RA 4	0	1.317	10000	350	Variabile	Si
1.273	SLE RA 5	0	1.317	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0.834	SLE RA 5	0.0006	1.317	2187.8	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 4	0.00055	1.317	2392.3	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 3	0.00054	1.317	2445.5	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 2	0.00037	1.317	3596.6	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 1	0.00026	1.317	5003	250	Totale	Si
0.834	SLE RA 5	0.00034	1.317	3888	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 4	0.00029	1.317	4584.6	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 3	0.00028	1.317	4783.9	350	Variabile	Si
0.834	SLE RA 2	0.0001	1.317	10000	350	Variabile	Si

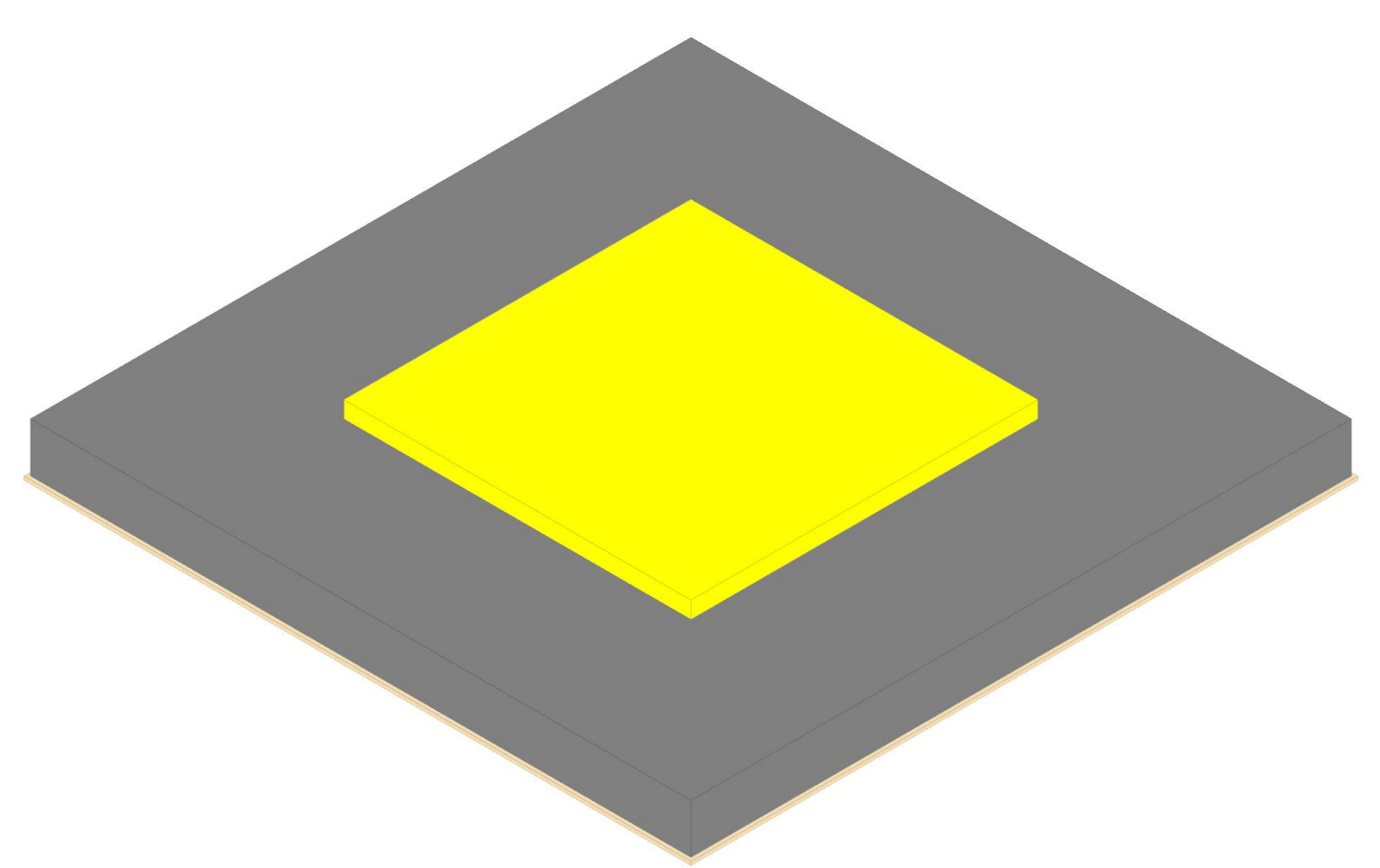




Zattera Eolico

Le unità di misura sono in [m, kN, deg] ove non espressamente specificato.  
Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C30/37; Resistenza cubica caratteristica Rck: 37000  
Calcestruzzo per magrone: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 30000  
Acciaio per armatura: AQ42 LC2; Fym: 192416.7; Fattore di confidenza: 1.2

Caratteristiche geometriche

Suola: dimensione x: 40; dimensione y: 40; spessore: 3  
Magrone: sbordo: 0.2; spessore: 0.2; materiale: C25/30  
Pilastro rettangolare: dimensione x: 21; dimensione y: 21  
Copriferro: suola: 0.075

Azioni esterne compressive

Famiglia "Limite ultimo"

Descrizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	yG
SLU 1	1322	1322	-7044	15950	138700	1

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Descrizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	yG
SLU SIS 1	1322	1322	-7044	15950	138700	1

Famiglia "Esercizio rara"

Descrizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	yG
SLE RA 1	1322	1322	-7044	15950	138700	1

Famiglia "Esercizio frequente"

Descrizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	yG
SLE FR 1	1322	1322	-7044	15950	138700	1

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Descrizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	yG
SLE QP 1	1322	1322	-7044	15950	138700	1

Famiglia "Eccezionale"

Descrizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	yG
EC 1	1322	1322	-7044	15950	138700	1

Famiglia "Equilibrio"

Descrizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	yG
-------------	----	----	----	----	----	----

Descrizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	yG
EQ 1	1322	1322	-7044	15950	138700	1

### Pressioni raggiunte sul terreno

Famiglia "Limite ultimo"

Coefficiente di sicurezza minimo 2.69

Comb.	σt max	σt min	σt verifica	Verifica
SLU 1	-69	-97	-261	Si

Famiglia "Eccezionale"

Coefficiente di sicurezza minimo 6.19

Comb.	σt max	σt min	σt verifica	Verifica
EC 1	-69	-97	-600	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Coefficiente di sicurezza minimo 2.69

Comb.	σt max	σt min	σt verifica	Verifica
SLU SIS 1	-69	-97	-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 15.49

Comb.	Asse di rotazione								Verifica
	x1	y1	x2	y2	yR	Mrib	Mstb	c.s.	
EQ 1	20	-20	20	20	1.15	142666	2209460.8696	15.49	Si
SLU 1	20	-20	20	20	1.15	142666	2209460.8696	15.49	Si
SLU SIS 1	20	-20	20	20	1	142666	2540880	17.81	Si
EQ 1	-20	-20	20	-20	1.15	11984	2209460.8696	184.37	Si
SLU 1	-20	-20	20	-20	1.15	11984	2209460.8696	184.37	Si

### Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

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

Descrizione	γ naturale	γ saturo	Angolo Attrito Interno	Angolo Attrito δ	Coesione Efficace	Coesione Non Drenata	Coeff. Adesione
Terreno	18	20	30	20	0	0	1

Caratteristiche del terreno di progetto per la capacità portante della fondazione

Descrizione	γ naturale	γ saturo	Angolo Attrito Interno	Angolo Attrito δ	Coesione Efficace	Coesione Non Drenata	Coeff. Adesione
Terreno	18	20	30	20	0	0	1

### Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 43.24

Comb.	Azione orizz.	Azione vert.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 1	1869.59	-127044	35	0	1.1	80846.18	1869.59	43.24	Si

Famiglia "Eccezionale"

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 47.57

Comb.	Azione orizz.	Azione vert.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
EC 1	1869.59	-127044	35	0	1	88930.8	1869.59	47.57	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 43.24

Comb.	Azione orizz.	Azione vert.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU SIS 1	1869.59	-127044	35	0	1.1	80846.18	1869.59	43.24	Si

### Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 23.93

Comb.	Azione orizz.	Azione vert.	Cond.	Adesione	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 1	1869.59	-135204.8	LT	0	20	0	1.1	44736.84	1869.59	23.93	Si

Famiglia "Eccezionale"

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 26.32

Comb.	Azione orizz.	Azione vert.	Cond.	Adesione	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
EC 1	1869.59	-135204.8	LT	0	20	0	1	49210.52	1869.59	26.32	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 23.93

Comb.	Azione orizz.	Azione vert.	Cond.	Adesione	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU SIS 1	1869.59	-135204.8	LT	0	20	0	1.1	44736.84	1869.59	23.93	Si

### Verifica di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 23.36

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 1	1322	1322	-135204.8	15950	138700	38.35	40.16	LT	0	30	18	4	0	2.3	3158280.32	135204.8	23.36		Si

Fattori di capacità portante in 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
18.4	30.1	22.4	1.55	1.58	0.62	1	1	1	0.98	0.98	0.97	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Famiglia "Eccezionale"

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 53.73

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
EC 1	1322	1322	-135204.8	15950	138700	38.35	40.16	LT	0	30	18	4	0	1	7264044.73	135204.8	53.73		Si

Fattori di capacità portante in Famiglia "Eccezionale"

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
18.4	30.1	22.4	1.55	1.58	0.62	1	1	1	0.98	0.98	0.97	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 23.36

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU SIS 1	1322	1322	-	15950	138700	38.35	40.16	LT	0	30	18	4	0	2.3	3158280.32	135204.8	23.36		Si

Fattori di capacità portante in 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
18.4	30.1	22.4	1.55	1.58	0.62	1	1	1	0.98	0.98	0.97	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Verifiche della suola

Superficie su cui è valutata la pressione del suolo: rettangolare a filo pilastro

Armatura inferiore in direzione X 200 diam. 20 mm    Armatura superiore in direzione X 200 diam. 20 mm

Armatura inferiore in direzione Y 200 diam. 20 mm    Armatura superiore in direzione Y 200 diam. 20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Coefficiente di sicurezza minimo a flessione 1.09

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 5.89

Desc.	Tipo sez.	Comb.	M	Mu	V	Vrd	Verifica
norm.X+	filo pil.	SLU 1	27700.9684	30235.434	5440.61	32059.94	Si
norm.X-	filo pil.	SLU 1	-11807.9434	-30235.434	-2094.71	32059.94	Si
norm.Y-	filo pil.	SLU 1	10218.2037	30069.4183	2106.22	31874.16	Si
norm.Y+	filo pil.	SLU 1	5674.8213	30069.4183	1239.68	31874.16	Si

Famiglia "Eccezionale"

Coefficiente di sicurezza minimo a flessione 1.26

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 5.89

Desc.	Tipo sez.	Comb.	M	Mu	V	Vrd	Verifica
norm.X+	filo pil.	EC 1	27700.9684	34893.6861	5440.61	32059.94	Si
norm.X-	filo pil.	EC 1	-11807.9434	-34893.6861	-2094.71	32059.94	Si
norm.Y-	filo pil.	EC 1	10218.2037	34716.6326	2106.22	31874.16	Si
norm.Y+	filo pil.	EC 1	5674.8213	34716.6326	1239.68	31874.16	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite: sc lim. 18426 of lim. 153933

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 40.61

Desc.	Tipo sez.	Comb.	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
norm.X+	filo pil.	SLE RA 1	27700.9684	No	-454	2671	Si
norm.X-	filo pil.	SLE RA 1	-11807.9434	No	-193	1138	Si
norm.Y-	filo pil.	SLE RA 1	10218.2037	No	-167	972	Si
norm.Y+	filo pil.	SLE RA 1	5674.8213	No	-93	540	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

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 1	27700.9684	No	0	Si
norm.Y+	filo pil.	SLE FR 1	5674.8213	No	0	Si
norm.X-	filo pil.	SLE FR 1	-11807.9434	No	0	Si
norm.Y-	filo pil.	SLE FR 1	10218.2037	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: sc lim. 13820 w lim. 0.0003

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 31.5

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Desc.	Tipo sez.	Comb.	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
norm.X+	filo pil.	SLE QP 1	27700.9684	No	-439	0	Si
norm.X-	filo pil.	SLE QP 1	-11807.9434	No	-187	0	Si
norm.Y-	filo pil.	SLE QP 1	10218.2037	No	-162	0	Si
norm.Y+	filo pil.	SLE QP 1	5674.8213	No	-90	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Coefficiente di sicurezza minimo a flessione 1.06

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 5.89

Desc.	Tipo sez.	Comb.	M	Mu	V	Vrd	Verifica
norm.X+	filo pil.	SLU SIS 1	27700.9684	29351.3635	5440.61	32059.94	Si
norm.X-	filo pil.	SLU SIS 1	-11807.9434	-29351.3635	-2094.71	32059.94	Si
norm.Y-	filo pil.	SLU SIS 1	10218.2037	29122.2605	2106.22	31874.16	Si
norm.Y+	filo pil.	SLU SIS 1	5674.8213	29122.2605	1239.68	31874.16	Si

## Verifiche a punzonamento

Famiglia "Limite ultimo"

Verifiche in adiacenza all'elemento punzonante (perimetro U0)

Coefficiente di sicurezza minimo 61.67

Comb.	Elemento punzonante	d	Perimetro	Perim. minim.	N	β	Peso cono	Reazione suolo	VEd,red	VRd,max	Verifica
SLU 1	pilastro	2.905	84	No	-7044	2.7	33075	35016.5	56	3480	Si

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

Coefficiente di sicurezza minimo 88.45

Comb.	Elem. punz.	d	Offset	Perim. utile	Perim. minim.	N	β	Peso cono	Reazione suolo	VEd,red	p_l	VRd	Asw	VRd,cs	Verifica
SLU 1	pilastro	2.905	0.697	88.37	No	-7044	2.59	35309.11	39787.17	26	0.0005	2293	0	0	Si

Coordinate del perimetro del cono punzonante a distanza 0.697 dal pilastro

Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y
1	-11.197	-10.5	2	-11.184	-10.636	3	-11.144	-10.767	4	-11.08	-10.887	5	-10.993	-10.993	6	-10.887	-11.08
7	-10.767	-11.144	8	-10.636	-11.184	9	-10.5	-11.197	10	-10.5	-11.197	11	-10.636	-11.184	12	-10.767	-11.144
13	-10.887	-11.08	14	-10.993	-10.993	15	-11.08	-10.887	16	-11.144	-10.767	17	-11.184	-10.636	18	-11.197	-10.5
19	-11.197	-10.5	20	-11.184	-10.636	21	-11.144	-10.767	22	-11.08	-10.887	23	-10.993	-10.993	24	-10.887	-11.08
25	-10.767	-11.144	26	-10.636	-11.184	27	-10.5	-11.197	28	-10.5	-11.197	29	-10.636	-11.184	30	-10.767	-11.144
31	-10.887	-11.08	32	-10.993	-10.993	33	-11.08	-10.887	34	-11.144	-10.767	35	-11.184	-10.636	36	-11.197	-10.5

Famiglia "Eccezionale"

Verifiche in adiacenza all'elemento punzonante (perimetro U0)

Coefficiente di sicurezza minimo 92.51

Comb.	Elemento punzonante	d	Perimetro	Perim. minim.	N	$\beta$	Peso cono	Reazione suolo	VEd,red	VRd,max	Verifica
EC 1	pilastro	2.905	84	No	-7044	2.7	33075	35016.5	56	5221	Si

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

Coefficiente di sicurezza minimo 88.45

Comb.	Elem. punz.	d	Offset	Perim. utile	Perim. minim.	N	$\beta$	Peso cono	Reazione suolo	VEd,red	p_l	VRd	Asw	VRd,cs	Verifica
EC 1	pilastro	2.905	0.697	88.37	No	-7044	2.59	35309.11	39787.17	26	0.0005	2293	0	0	Si

Coordinate del perimetro del cono punzonante a distanza 0.697 dal pilastro

Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y
1	-11.197	-10.5	2	-11.184	-10.636	3	-11.144	-10.767	4	-11.08	-10.887	5	-10.993	-10.993	6	-10.887	-11.08
7	-10.767	-11.144	8	-10.636	-11.184	9	-10.5	-11.197	10	10.5	-11.197	11	10.636	-11.184	12	10.767	-11.144
13	10.887	-11.08	14	10.993	-10.993	15	11.08	-10.887	16	11.144	-10.767	17	11.184	-10.636	18	11.197	-10.5
19	11.197	10.5	20	11.184	10.636	21	11.144	10.767	22	11.08	10.887	23	10.993	10.993	24	10.887	11.08
25	10.767	11.144	26	10.636	11.184	27	10.5	11.197	28	-10.5	11.197	29	-10.636	11.184	30	-10.767	11.144
31	-10.887	11.08	32	-10.993	10.993	33	-11.08	10.887	34	-11.144	10.767	35	-11.184	10.636	36	-11.197	10.5

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Verifiche in adiacenza all'elemento punzonante (perimetro U0)

Coefficiente di sicurezza minimo 61.67

Comb.	Elemento punzonante	d	Perimetro	Perim. minim.	N	$\beta$	Peso cono	Reazione suolo	VEd,red	VRd,max	Verifica
SLU SIS 1	pilastro	2.905	84	No	-7044	2.7	33075	35016.5	56	3480	Si

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

Coefficiente di sicurezza minimo 88.45

Comb.	Elem. punz.	d	Offset	Perim. utile	Perim. minim.	N	$\beta$	Peso cono	Reazione suolo	VEd,red	p_l	VRd	Asw	VRd,cs	Verifica
SLU SIS 1	pilastro	2.905	0.697	88.37	No	-7044	2.59	35309.11	39787.17	26	0.0005	2293	0	0	Si

Coordinate del perimetro del cono punzonante a distanza 0.697 dal pilastro

Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y	Vert.	x	y
1	-11.197	-10.5	2	-11.184	-10.636	3	-11.144	-10.767	4	-11.08	-10.887	5	-10.993	-10.993	6	-10.887	-11.08
7	-10.767	-11.144	8	-10.636	-11.184	9	-10.5	-11.197	10	10.5	-11.197	11	10.636	-11.184	12	10.767	-11.144
13	10.887	-11.08	14	10.993	-10.993	15	11.08	-10.887	16	11.144	-10.767	17	11.184	-10.636	18	11.197	-10.5
19	11.197	10.5	20	11.184	10.636	21	11.144	10.767	22	11.08	10.887	23	10.993	10.993	24	10.887	11.08
25	10.767	11.144	26	10.636	11.184	27	10.5	11.197	28	-10.5	11.197	29	-10.636	11.184	30	-10.767	11.144
31	-10.887	11.08	32	-10.993	10.993	33	-11.08	10.887	34	-11.144	10.767	35	-11.184	10.636	36	-11.197	10.5

Significato dei simboli utilizzati:

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

**Descrizione:** nome usato per identificare l'azione.

**Fx:** componente della forza lungo l'asse X del sistema di riferimento in sommità del plinto. [kN]

**Fy:** componente della forza lungo l'asse Y del sistema di riferimento in sommità del plinto. [kN]

**Fz:** componente della forza lungo l'asse Z del sistema di riferimento in sommità del plinto. [kN]

**Mx:** componente del momento attorno l'asse X del sistema di riferimento in sommità del plinto. [kN\*m]

**My:** componente del momento attorno l'asse Y del sistema di riferimento in sommità del plinto. [kN\*m]

**yG:** coefficiente parziale di sicurezza da applicare al peso proprio del plinto e del terreno di riporto.

**Comb.:** combinazione.

**$\sigma$ t max:** massimo valore della pressione di compressione. [kN/m²]

**$\sigma$ t min:** minimo valore della pressione di compressione. [kN/m²]

**$\sigma$ t 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  $\delta$ :** 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.

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

**Azione vert.:** 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. [kN]

**Rd/Ed:** coefficiente di sicurezza allo scorrimento.

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

**Adesione:** adesione di progetto. [kN/m²]

**Cmb:** combinazione.

**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/m<sup>2</sup>]  
**Phi:** angolo di attrito di progetto. [deg]  
**Peso:** peso specifico del terreno di progetto. [kN/m<sup>3</sup>]  
**Ovl:** sovraccarico laterale da piano di posa. [kN/m<sup>2</sup>]  
**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]  
**V:** sforzo di taglio. [kN]  
**Vrd:** taglio ultimo in assenza di armature trasversali [4.1.14]. [kN]  
**Fessurata:** stato fessurato o non fessurato.  
**σC:** tensione nel calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]  
**σF:** tensione nell'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]  
**wd:** apertura delle fessure. [m]  
**Elemento punzonante:** elemento punzonante, pilastro o dado/bicchiera.  
**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/m<sup>2</sup>]  
**VRd,max:** resistenza in adiacenza al pilastro. [kN/m<sup>2</sup>]  
**Elem. punz.:** elemento punzonante, pilastro o dado/bicchiera.  
**Offset:** distanza dal bordo pilastro del perimetro critico. [m]  
**Perim. utile:** lunghezza utile del perimetro. [m]  
**p<sub>l</sub>:** densità di armatura tesa.  
**VRd:** resistenza in assenza di armature a taglio. [kN/m<sup>2</sup>]  
**Asw:** area efficace di ferri piegati. [m<sup>2</sup>]  
**VRd,cs:** resistenza in presenza di armature a taglio. [kN/m<sup>2</sup>]  
**Vert.:** vertice.  
**x:** coordinata x. [m]  
**y:** coordinata y. [m]