



SETTEMBRE 2021

IPC PUGLIA S.r.L.

IMPIANTO INTEGRATO AGRI-VOLTAICO

COLLEGATO ALLA RTN

POTENZA NOMINALE 47,83 MW

COMUNE ORTANOVA E ORDONA

Montano

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Relazione calcolo preliminare strutture

Progettisti (o coordinamento)

Ing. Laura Maria Conti n. ordine Ing. Pavia 1726

Codice elaborato

2748_4378_ON_PD_R07_Rev0_Relazione di calcolo preliminare strutture

**Memorandum delle revisioni**

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2748_4378_ON_PD_R07_Rev0_Relazione di calcolo preliminare strutture	09/2021	Prima emissione	M.A.	CP	L. Conti

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Maria Conti	Direzione Tecnica	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pavia al n. 1726
Corrado Pluchino	Project Manager	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano n. A27174
Riccardo Festante	Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni	Tecnico competente in acustica ambientale n. 71
Daniele Crespi	Coordinamento SIA	
Marco Corrà	Architetto	
Francesca Jaspardo	Esperto Ambientale	
Massimo Busnelli	Geologo	
Mauro Aires	Ingegnere strutturista	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 9583J
Elena Comi	Biologo	Ordine Nazionale dei Biologi n. 60746
Sara Zucca	Architetto	
Andrea Fronteddu	Ingegnere Elettrico	Ordine degli Ingegneri di Cagliari n. 8788
Matteo Lana	Ingegnere Ambientale	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
C. F. e P. IVA 10414270156 - Cap. Soc. 600.000,00 €
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

www.montanambiente.com



Impianto Fotovoltaico Collegato alla RTN 47,83 MW

Relazione calcolo preliminare strutture



Vincenzo Gionti	Ingegnere	
Sergio Alifano	Architetto	
Lorenzo Griso	Geologo	
Michele Pecorelli (Studio Geodue)	Geologo - Indagini Geotecniche Geodue	Ordine dei Geologi della Regione Puglia al n. 327
Antonio Bruscella	Archeologo	Elenco dei professionisti abilitati alla redazione del documento di valutazione archeologica n. 4124
Giovanni Saraceno	3E Ingegneria S.r.l.	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Reggio Calabria al n. 1629
Marianna Denora	Studio Previsionale Impatto Acustico	Ordine degli Architetti della Provincia di Bari, Sez. A n. 2521
Nazzario D'Errico	Agronomo	Ordine professionale Degli Agronomi di Foggia n. 382

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
C. F. e P. IVA 10414270156 - Cap. Soc. 600.000,00 €
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

www.montanambiente.com



**INDICE**

1.	PREMESSA	5
2.	NORMATIVE	6
3.	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI IMPIEGATI	7
4.	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI.....	8
5.	AZIONI ESTERNE AGENTI SUI MODULI FOTOVOLTAICI	10
5.1	AZIONE DEL VENTO	10
5.2	AZIONE DELLA NEVE	12
5.3	AZIONE SISMICA	13
6.	PREDIMENSIONAMENTO DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI PANNELLI	15
6.1	DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA SISMICAD	15
6.2	SPECIFICHE TECNICHE	15
6.3	SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE E CRITERI DI CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI	15
6.4	VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN ACCIAIO	16
7.	PREDIMENSIONAMENTO DEI PALI DI FONDAZIONE	17
7.1	FORZE DI CALCOLO AGENTI SULLE FONDAZIONI.....	17
7.2	VERIFICHE PRELIMINARI DEI PALI	18
7.3	POSSIBILI ALTERNATIVE COSTRUTTIVE.....	18
8.	PREDISMENSIONAMENTO BASAMENTI DI FONDAZIONE DELLE CABINE	21
8.1	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE	21
8.2	AZIONI AGENTI.....	21
8.3	VERIFICHE DEI BASAMENTI.....	21
9.	PREDISMENSIONAMENTO RECINZIONE ED ACCESSO CARRABILE	23
9.1	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE	23
9.2	AZIONI AGENTI.....	24
9.3	VERIFICHE ELEMENTI PORTANTI	24

ALLEGATO/APPENDICE

ALLEGATO 01	Dati di definizione delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici
ALLEGATO 02	Sezioni e materiali
ALLEGATO 03	Verifiche strutture di sostegno pannelli FV
ALLEGATO 04	Verifiche geotecniche dei pali
ALLEGATO 05	Dati di definizione per dimensionamento basamenti
ALLEGATO 06	Verifiche basamenti cabine
ALLEGATO 07	Sezioni e materiali recinzioni e accessi
ALLEGATO 08	Dati di definizione per dimensionamento recinzione ed accesso carraio/pedonale
ALLEGATO 09	Verifiche strutture recinzione e accesso carraio/pedonale



1. PREMESSA

La presente relazione di calcolo preliminare ha lo scopo di definire e verificare la geometria dei seguenti elementi strutturali a servizio dell'impianto di produzione di energia da fonte solare di potenza nominale 50 MWp sito in contrada San Marchitto nell'agro di Ortona:

- strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici [compresi gli elementi di fondazione];
- le fondazioni delle cabine a servizio;
- supporto trasformatore e basamento sezionatore di linea
- gli elementi costituenti la recinzione dell'impianto, ovvero pali di sostegno recinzione e pilastri accessi carrai e pedonali.



2. NORMATIVE

D.M. LL. PP. 11-03-88: Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Circolare Ministeriale del 24-07-88, n. 30483/STC.

Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11-03-88: Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 17-01-18: Sicurezza e prestazioni attese (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

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.

Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-1:1994, Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-1:2014 Luglio 2014, Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-3:2000, Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-3:2007 Gennaio 2007, Eurocodice 3 EN 1993-1-8:2005



3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI IMPIEGATI

Le caratteristiche dei materiali impiegati nei calcoli sono le seguenti:

- Classe di resistenza del calcestruzzo per basamenti cabine C28/35
- Classe di consistenza del calcestruzzo per supporto trasformatore e sezionatore di linea C32/40
- Classe di esposizione ambientale XC4, XA2 e XS1
- Classe di consistenza S4
- Copriferro:
 - Calcestruzzo gettato contro il terreno e permanentemente a contatto con esso 75mm
 - Calcestruzzo a contatto con il terreno o con acqua 50mm
 - Calcestruzzo non a contatto con il terreno o con acqua 40mm
- Acciaio: Barre ad aderenza migliorata tipo B450C
- Acciaio strutturale: Fe360

4. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI

I moduli fotovoltaici previsti nel sito di progetto sono costituiti da pannelli fotovoltaici di dimensioni indicative 1303mm x 2172mm predisposti lungo il lato corto su 2 file per uno sviluppo complessivo di 4,744 m ed una inclinazione variabile da 0° a 55°, in modo da ottimizzare la produzione di energia elettrica.

Sono stati adottati due portali differenti necessari ad ottimizzare al massimo la produttività dell'impianto. Questo infatti è stato studiato considerando stringhe di 15 pannelli ciascuno ottenendo così due portali differenti, uno per un numero di 30 pannelli [lunghezza portale 20,42 mt] ed uno per un numero di 15 pannelli [lunghezza struttura 10,84 mt] da realizzarsi nelle parti di impianto ove per dimensioni ed esigenze di servizio non è possibile realizzare la struttura più grande. La struttura presenta una altezza massima da terra di 2,83 mt, mentre nella posizione con inclinazione 55° l'altezza da terra del punto più basso della struttura risulta essere di 0,85 mt con un'altezza massima della vela di 4,765 mt.

La fondazione della struttura di sostegno dei pannelli fotovoltaici sarà costituita da profili in acciaio infissi nel terreno per una profondità minima di 5,50 mt e comunque tale da garantire la stabilità della "vela" costituita dall'insieme dei pannelli e della struttura a sostegno.

Come mostrato negli elaborati di progetto si è proceduto considerando uno "schema tipo", che presenta caratteristiche tecnico-costruttive analoghe a quelle desumibili dai prodotti commerciali più comunemente utilizzati per impianti FV simili a quello in oggetto.

Lo schema statico utilizzato per le verifiche risulta essere il seguente:

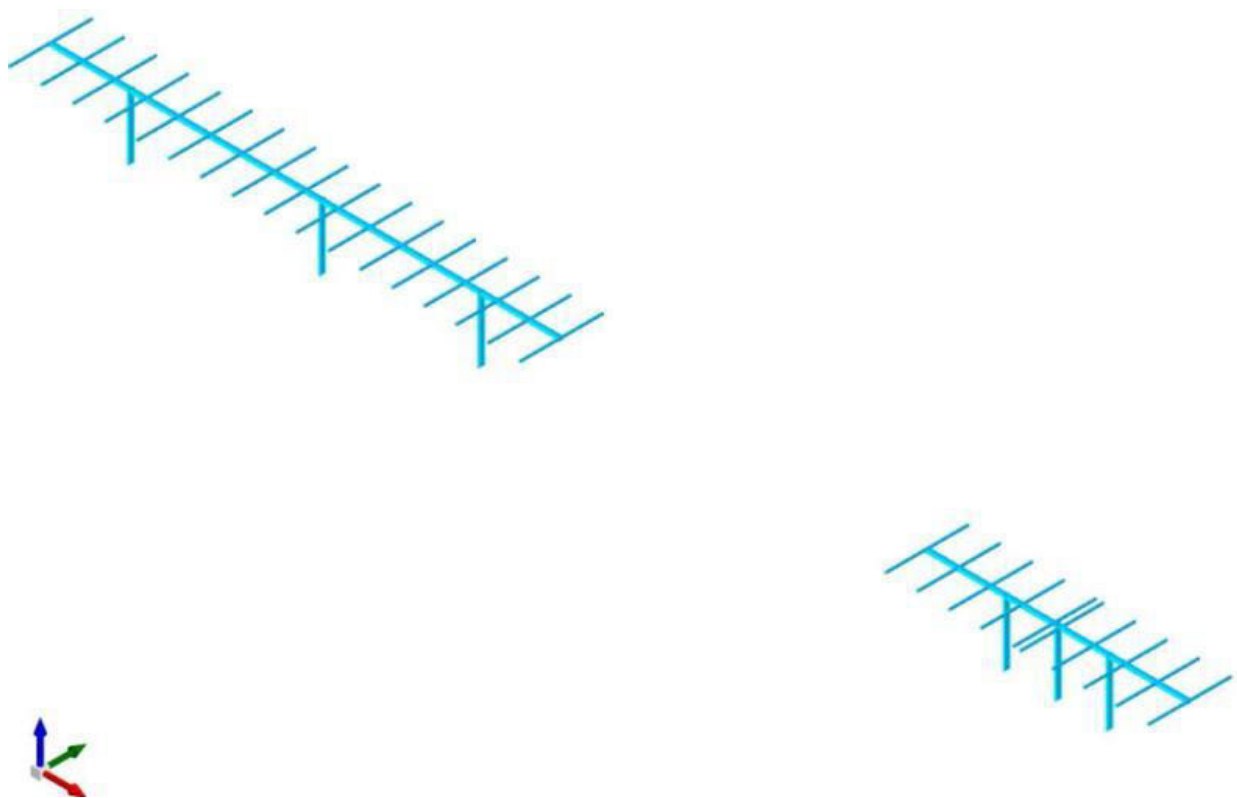


Figura 4.1 – Vista assonometrica modello strutturale con posizione della "vela" orizzontale

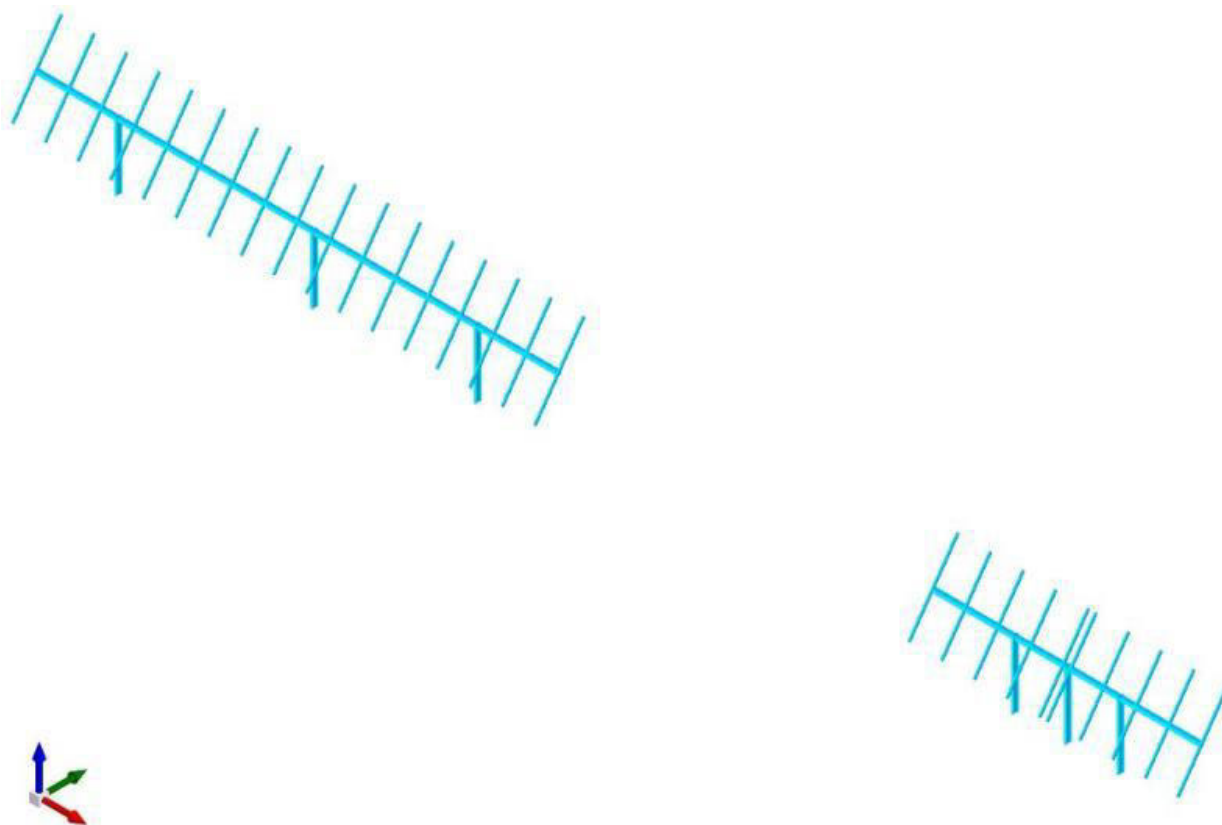


Figura 4.2 – Vista assonometrica modello strutturale con posizione della “vela” inclinata di 60°

La struttura di sostegno dei pannelli è costituita dai seguenti profilati riportati in Tabella 1

Tabella 1 – Dati geometrici profili in acciaio struttura di sostegno pannelli

Elemento	Sezione	Materiale
Montanti	IPE 220 [montanti centrali]	Acciaio Fe360
Traversi	Tubi rettangolari 150x150x8 [dimensioni in mm]	Acciaio Fe360
Elementi di sostegno pannelli	Tubi rettangolari 80x80x3 [dimensioni in mm]	Acciaio Fe360

I due portali sono caratterizzati da interassi differenti. Il portale per 30 pannelli presenta tre montanti con interasse [rispetto al montante centrale] rispettivamente di 7,347 mt e di 6,032 mt; il portale per 15 pannelli presenta tre montanti equidistanti con interasse di 2,09 mt.



5. AZIONI ESTERNE AGENTI SUI MODULI FOTOVOLTAICI

Il dimensionamento preliminare del plinto di sostegno è svolto applicando le combinazioni allo SLU (statica e sismica), previste nel DM 17 gennaio 2018 “Norme tecniche per le costruzioni” (NTC 2018), alle sollecitazioni presenti sulla struttura, in particolare dei carichi variabili dovuti al vento (azione di carico variabile principale) e alla neve (azione di carico variabile secondaria) e all’azione sismica definita mediante il metodo pseudostatico.

5.1 AZIONE DEL VENTO

Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo e nello spazio provocando effetti dinamici.

Per le costruzioni tali azioni sono generalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti descritte in seguito.

Velocità di riferimento

La determinazione dell’azione del vento sulla costruzione parte dall’individuazione della velocità di riferimento v_b , definita come il valore caratteristico della velocità misurata a 10 metri dal suolo su un intervallo di tempo di 10 minuti del vento; tale velocità corrisponde ad un periodo di ritorno di $T = 50$ anni.

Otterremo quindi, dai dati forniti dalla tabella relativa i parametri di macrozonazione per il vento, tratta dalle “Norme tecniche per le costruzioni”, il seguente valore:

- $v_b = 27 \text{ m/s}$ (valore per la ZONA 3)

Coefficiente di esposizione (microzonazione)

Il coefficiente di esposizione C_e dipende dall’altezza z sul suolo del punto considerato, dalla topografia del terreno e dalla categoria di esposizione del sito ove sorge l’impianto fotovoltaico.

Per altezze sul suolo non maggiori di $z = 200 \text{ m}$, esso è dato dalla seguente formula:

- $C_e(z) = C_e(z_{min})$ per $z < z_{min}$
- $C_e(z) = k_r^2 * C_t * \ln(z/z_0) * [7 + C_t * \ln(z/z_0)]$ per $z \geq z_{min}$

dove k_r , z_0 e z_{min} sono assegnati nella seguente tabella:

Tabella 2 – Parametri per la definizione del coefficiente di esposizione

Categoria di esposizione del sito	k_r	z_0 (m)	z_{min} (m)
I	0,17	0,01	2
II	0,19	0,05	4
III	0,20	0,10	5
IV	0,22	0,30	8
V	0,23	0,70	12

In mancanza di analisi specifiche che tengano conto sia della direzione di provenienza del vento sia delle variazioni di rugosità e topografia del terreno, la categoria di esposizione è assegnata in funzione della posizione geografica dell’area di progetto e della classe di rugosità definita nella tabella seguente.

Tabella 3 - Parametri per la definizione del coefficiente di esposizione

Classe di rugosità del terreno	Descrizione
A	Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 metri
B	Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive
C	Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri recinzioni,..); aree con rugosità non riconducibile alle classi A,B,D
D	Aree prive di ostacoli (aperta campagna aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi, ...)

Prendendo atto che il sito è caratterizzato da classe di rugosità D e in prossimità della costa, per la Zona 3 le tabelle delle “Norme tecniche per le costruzioni” ci indicano, per l’area di progetto, una categoria di esposizione di classe II.

Dalle curve per il calcolo del coefficiente di esposizione contenute nelle “Norme tecniche per le costruzioni” si giunge quindi alla conclusione che C_e risulterà pari a 1,801 lungo tutta la struttura.

Coefficiente dinamico

Il coefficiente dinamico C_d tiene conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alla risposta dinamica della struttura.

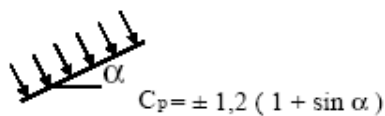
Esso, nel caso in oggetto, può essere assunto pari a 1.

Coefficiente di forma

Il coefficiente di forma C_p è stato determinato considerando che la vela può essere assimilata a una tettoia o pensilina ad un solo spiovente piano con angolo di inclinazione pari a 55°.

$$C_p = \pm 1.2 (1 + \sin \alpha)$$

Uno spiovente piano



Esso, nel caso in oggetto, può essere assunto pari a $\pm 2,18$.

Pressione cinetica di riferimento

La pressione cinetica di riferimento q_b è data dall’espressione:

$$q_b = \frac{1}{2} \rho * (v_b)^2$$

dove:

- v_b è la velocità di riferimento del vento [m/s]



- ρ è la densità dell'aria che può essere assunta pari a $1,25 \text{ Kg/m}^3$

Nel nostro caso avremo $q_b = 456,29 \text{ N/mq}$.

Pressione del vento

La pressione del vento è data dall'espressione:

$$p = q_b * c_e * c_p * c_d$$

dove:

- q_b è la pressione cinetica di riferimento [N/m^2]
- c_e è il coefficiente di esposizione
- c_d è il coefficiente dinamico
- c_p è il coefficiente di forma

Nel nostro caso avremo un valore $p = \pm 1,88 \text{ kN/m}^2$.

Azioni statiche equivalenti

Le azioni statiche del vento sono costituite da pressioni e depressioni agenti normalmente alle superfici, sia esterne che interne, degli elementi che compongono l'impianto.

L'azione del vento sul singolo elemento, scomposta secondo la direzione verticale e orizzontale, viene determinata considerando la condizione più gravosa della pressione agente sulla superficie esterna o della pressione agente sulla superficie interna dell'elemento incrementando la pressione esercitata dal vento.

5.2 AZIONE DELLA NEVE

Il carico provocato dalla neve sui pannelli sarà valutato mediante la seguente espressione:

$$q_s = \mu_i * q_{sk} * C_E * C_t$$

dove:

- q_s è il carico neve sulla copertura
- μ_i è il coefficiente di forma della copertura
- q_{sk} è il valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo [kN/m^2] per un periodo di ritorno di 50 anni
- C_E è il coefficiente di esposizione
- C_t è il coefficiente termico

Si ipotizza che il carico neve agisca in direzione verticale e lo si riferisce alla proiezione orizzontale della superficie della copertura.

Valore caratteristico del carico neve al suolo

Il carico neve al suolo dipende dalle condizioni locali di clima e di esposizione, considerata la variabilità delle precipitazioni nevose da zona a zona.

Per la determinazione del carico neve si fa riferimento ai seguenti valori, indicativi per la zona nella quale ricade l'area di progetto:

- $q_{sk} = 1,00 \text{ [kN/m}^2]$ $a_s \leq 200 \text{ m}$
- $q_{sk} = 0,85 * [1 + (a_s / 481)^2] \text{ [kN/m}^2]$ $a_s \geq 200 \text{ m}$



dove as rappresenta la quota sul livello del mare.

Per il sito in esame si ha un valore di q_{sk} pari a 1,00kN/m².

Coefficiente di esposizione

Il coefficiente di esposizione C_E può essere utilizzato per modificare il valore del carico neve in copertura in funzione delle caratteristiche specifiche dell'area in cui sorge l'impianto.

Valori consigliati del coefficiente di esposizione per diverse classi di topografia sono forniti nella tabella seguente. Nel caso in questione si assegna a C_E un valore pari a 0,9.

Tabella 4 – Valori di C_E per diverse classi di topografia

Topografia	Descrizione	C_E
Battuta dai venti	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati senza costruzioni o alberi più alti	0,9
Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi	1,0
Riparata	Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o accerchiata da costruzioni o alberi più bassi	1,1

Coefficiente termico

Il coefficiente termico può essere utilizzato per tener conto della riduzione del carico neve a causa dello scioglimento della stessa, causata dalla perdita di calore della costruzione.

Tale coefficiente tiene conto delle proprietà di isolamento termico del materiale utilizzato in copertura. Nel caso in esame viene utilizzato $CT = 1$

Coefficiente di forma

Il coefficiente di forma μ_i , determinato in riferimento all'angolo formato dai moduli con l'orizzontale. Considerando che i pannelli risultano fissi rispetto all'orizzontale con inclinazione di 32° si è determinato un valore μ_i pari a 0,75.

Calcolo del Carico Neve

Considerando tutti i parametri utili al calcolo del carico neve, definito in precedenza dalla formula:

$$q_s = \mu_i * q_{sk} * C_E * C_t$$

avremo un valore di pari a 0,67 kN/m². [Ai fini dei calcoli si adotta un valore conservativo di 1 kN/m²].

5.3 AZIONE SISMICA

Ai fini dell'analisi sismica i parametri utilizzati per la determinazione dell'azione sismica sono:

- categoria del suolo C
- categoria topografica T1;
- classe d'uso dell'opera in progetto – classe 2
- vita nominale dell'opera 50 anni.



Gli spettri di risposta utilizzati per le verifiche sismiche conseguenti alle assunzioni sopra evidenziate sono riportati in “ALLEGATO 1 – Dati di definizione delle strutture”



6. PREDIMENSIONAMENTO DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI PANNELLI

6.1 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.

6.2 SPECIFICHE TECNICHE

Denominazione del software: Sismicad 12.17

Produttore del software: Concrete

Concrete srl, via della Pieve, 15, 35121 PADOVA - Italy

<http://www.concrete.it>

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

Versione: 12.17

Identificatore licenza: SW-8672175

Intestatario della licenza: AIRES ING. MAURO - VIA G. VERDI, 40 - COLLEGNO (TO)

Versione regolarmente licenziata

6.3 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.

6.4 VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN ACCIAIO

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

Negli allegati alla presente relazione sono riportati gli output del programma di calcolo:

- Allegato 1: Dati di definizione delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici
- Allegato 2: Sezioni e materiali
- Allegato 3: Verifiche strutture di sostegno pannelli FV

Il dimensionamento e le verifiche strutturali delle membrature in acciaio costituenti il sistema portante dei pannelli fotovoltaici, svolte sia in condizioni statiche sia sismiche per i casi "vela orizzontale" e "vela inclinata di 55°" risultano soddisfatte.



7. PREDIMENSIONAMENTO DEI PALI DI FONDAZIONE

Nel presente capitolo si descrivono le verifiche con le quali è stata determinata la geometria della fondazione di sostegno dei pannelli fotovoltaici, fondazione costituita dal prolungamento del montante della struttura di supporto dei pannelli fotovoltaici.

I parametri geotecnici dei terreni considerati per il progetto delle opere di fondazione sono i seguenti:

- Unità Litotecnica "A"

Si tratta di suoli di copertura, di natura prevalentemente limo-sabbiosa, raramente frammisti a riporto generico e localmente arricchiti di sostanza organica. È considerato un suolo incoerente, al più poco coesivo, da molto sciolto a sciolto, mediamente permeabile.

Lo spessore è compreso tra 1,30 e 1,40 metri.

Spessore variabile	$h = 1.30 \text{ m}$
Peso volume medio	$\gamma_m = 16.75 \text{ KN/m}^3$
Angolo di resistenza al taglio medio (tensioni efficaci, a lungo termine)	$\varphi_m' = 22^\circ$
Coesione drenata media (tensioni efficaci, a lungo termine)	$c'_m = 4,0 \text{ kN/m}^2$
Modulo di Edometrico medio	$E_m = 23.75 \text{ MPa}$
Modulo di Poisson	$\nu = 0.46$
Modulo di Young dinamico	$E_{din} = 52.33 \text{ MPa}$
Modulo di Taglio dinamico	$G_d = 2 \text{ MPa}$

- Unità Litotecnica "B"

È costituita da depositi limo sabbiosi con ghiaie poligeniche, eterometriche in matrice sabbiosa, generalmente non cementate (puddinghe). È un suolo non coesivo, molto denso, poco compressibile, permeabile. Lo spessore varia da 3,20 metri sino ad un massimo di 7,60 metri.

Spessore variabile	$h = 4,60 \div 6,30 \text{ m}$
Peso volume medio	$\gamma_m = 17,39 \text{ KN/m}^3$
Angolo di resistenza al taglio medio (tensioni efficaci, a lungo termine)	$\varphi_m' = 32^\circ$
Coesione drenata media (tensioni efficaci, a lungo termine)	$c'_m = 0,45 \text{ kN/m}^2$
Modulo Edometrico medio	$E_m = 84,70 \text{ MPa}$
Modulo di Poisson	$\nu = 0.41$
Modulo di Young dinamico	$E_{din} = 353,00 \text{ MPa}$
Modulo di Taglio dinamico	$G_d = 12,33 \text{ MPa}$

7.1 FORZE DI CALCOLO AGENTI SULLE FONDAZIONI

Come evidenziato nei capitoli precedenti la struttura di sostegno dei pannelli fotovoltaici risulta essere del tipo "mobile", con un'inclinazione variabile da 0° a 55°. Ne consegue che le sollecitazioni sui montanti, e quindi sui pali di fondazione, risultino variare a seconda della posizione della "vela".

Dalle verifiche effettuate si ricava che le massime sollecitazioni agenti sugli elementi di fondazione si riscontrano nella condizione "vela inclinata di 55°" rappresentate nella figura seguente.

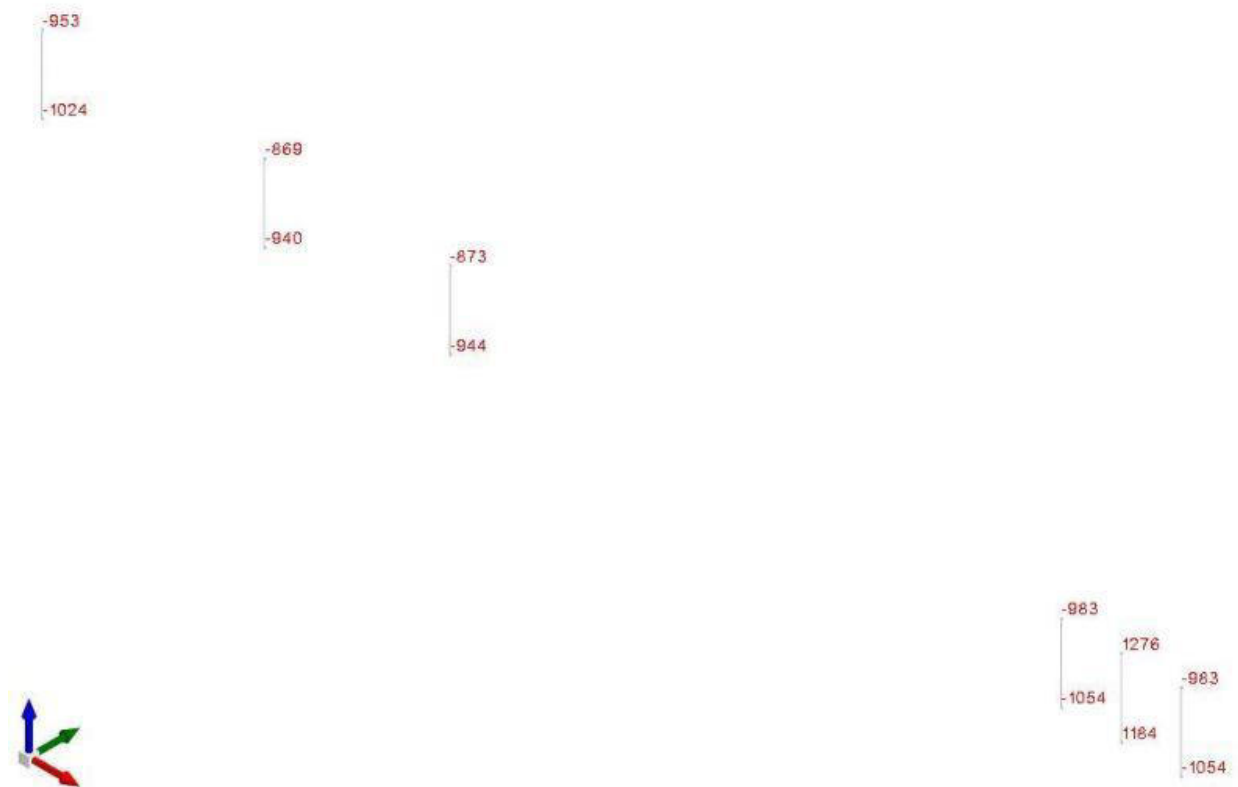


Figura 7.1 – Massime sollecitazioni di sforzo normale sugli elementi di fondazione nella condizione “vela” inclinata di 60°

7.2 VERIFICHE PRELIMINARI DEI PALI

Come già evidenziato nei capitoli precedenti la stabilità delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici sarà ottenuta mediante infissione nel terreno di profili metallici di pari sezione dei montanti dei portali di sostegno. Si tratta di profili IPE 220. Le verifiche su tali elementi di fondazione, dimensionati per la condizione più critica, ovvero per la vela composta da 15 pannelli, come risulta dalla figura 7.1 di cui sopra, sono riportate nell’ALLEGATO 4 – Verifiche geotecniche dei pali”. In sintesi dalle verifiche effettuate si riscontra quanto segue:

- palo infisso IPE 220: lunghezza minima palo 5,50 mt, minimo coefficiente di sicurezza riscontrabile pari a 1,36;

Si evidenzia che a favore di sicurezza, in fase di predimensionamento, si è considerata agente la sola forza di attrito laterale mentre non si è considerato agente il contributo trasmesso dal carico di punta.

7.3 POSSIBILI ALTERNATIVE COSTRUTTIVE

In tale fase tutte le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici e di conseguenza i pali di fondazione, sono state pre-dimensionate sulla base di un tipologico che in fase di esecuzione potrà essere migliorato al fine di ottenere il massimo rendimento dell’impianto fotovoltaico.

Tra le possibili alternative vi è quella legata alla tipologia di fondazione per le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici. Data la natura del terreno [limi sabbiosi con argilla] una possibile soluzione può essere quella di utilizzare pali a vite [o screw piles], i quali permetterebbero profondità di infissione



minori. L'utilizzo di tale tipologia costruttiva dovrà però essere valutata in fase esecutiva a seguito di prove in sito e solo dopo aver eseguito gli spianamenti.

Gli screw piles (o pali a vite) sono pali prefabbricati in acciaio dotati di una o più eliche, disponibili in varie geometrie e configurazioni, che vengono avvitati nel terreno per mezzo di semplici apparecchiature che possono essere facilmente montate sulle più comuni macchine operatrici. Ciò implica la quasi totale assenza di un cantiere per la realizzazione della fondazione, aspetto fondamentale quando ci si trova ad operare in ambiti rurali difficilmente raggiungibili, ed una estrema rapidità di esecuzione.

Tale tipologia di palo è adeguata per resistere sia a sforzi di compressione che di trazione, e perciò consente alla fondazione di sopportare anche momenti ribaltanti. Data inoltre la possibilità di rimuovere e riutilizzare tali elementi, gli screw piles si ritengono convenienti per le fondazioni di impianti leggeri quali quelli a terra, posti in opera in tempi brevi e dotati di una certa vita operativa. Si riporta di seguito un esempio di fondazione con palo a vite, avente profondità di infissione pari a 2 m.

In fase esecutiva, a seguito di prove geotecniche, sarà possibile eventualmente definire una diversa tipologia di fondazione profonda, per mezzo di pali a semplice infissione.

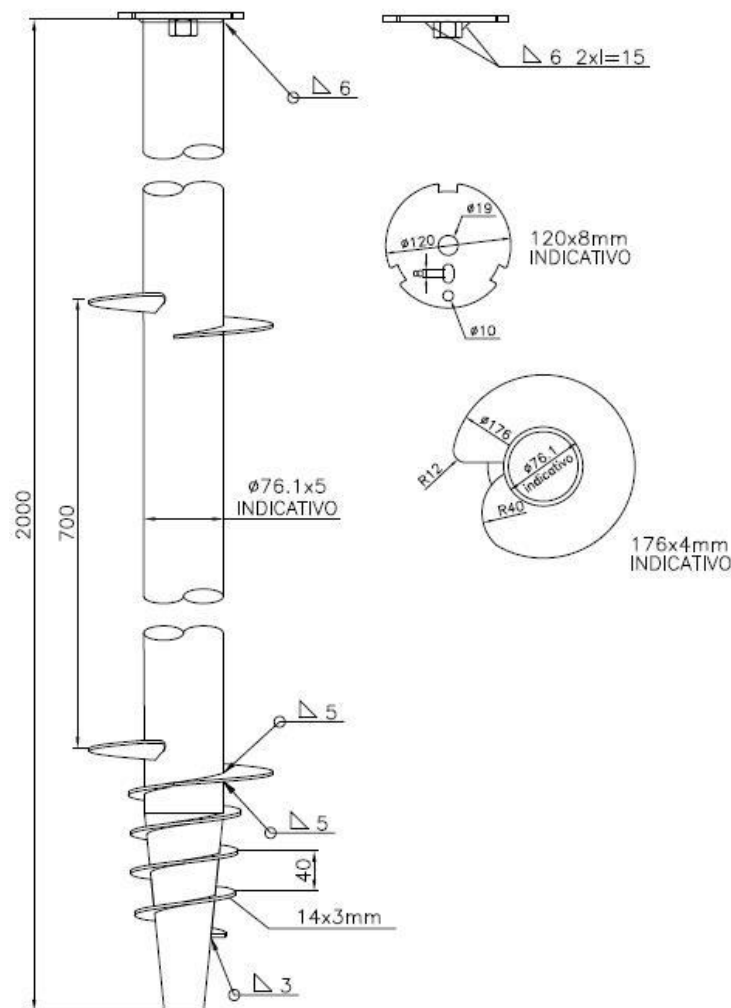


Figura 7.2: esempio di palo a vite



Mantenendo le caratteristiche del terreno alla base del dimensionamento dei pali infissi [cautelative rispetto alle condizioni in sito, in quanto variabili a seconda dell'area di intervento nel sito in progetto], considerano pali a vite discontinua aventi le seguenti caratteristiche geometriche:

- lunghezza tratto con spire discontinue h_s : 250 cm
- lunghezza del fusto h_f : 130 cm
- diametro esterno del fusto D_f : 8,89 cm [spessore fusto 5 mm]
- diametro della spira D_s : 25 cm
- lunghezza totale del palo infisso: 380 cm

si ottengono i seguenti valori di capacità portante del palo [non si considera ai fini della sicurezza l'effetto della portata laterale del fusto del palo]:

- portata laterale della spira $Q_2 = 101$ kg
- portata limite alla punta del palo $Q_1 = 1271$ kg
- portata complessiva del palo $Q = Q_1 + Q_2 = 101,00$ kg + $1'457,00$ kg = $1'558,00$ kg

valore superiore al massimo carico applicato in testa al palo pari a $1'054$ kg [coefficiente di sicurezza pari a 1,50].



8. PREDIMENSIONAMENTO BASAMENTI DI FONDAZIONE DELLE CABINE

8.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

A servizio dell'impianto fotovoltaico sono previste più cabine di trasformazione e consegna dell'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici ed una serie di apparecchiature elettriche necessarie alla conversione della corrente prodotta dai pannelli fotovoltaici per l'immissione nella rete elettrica nazionale [trasformatori, condensatori, etc.].

Di seguito vengono riportati i predimensionamenti dei basamenti delle seguenti cabine, le quali risultano essere le più ingombranti ed allestite con le apparecchiature più pesanti:

- Power station: all'interno di tale cabina, realizzata con un prefabbricato appositamente attrezzato, saranno posizionati gli inverter e il trasformatore;
- Cabina generale Mt – ausiliari: all'interno di tale cabina saranno posizionate tutte le apparecchiature di gestione e controllo dell'impianto.

Si è inoltre proceduto alla verifica dei basamenti delle seguenti apparecchiature:

- Supporto trasformatore;
- Basamento sezionatore di linea.

8.2 AZIONI AGENTI

Per il dimensionamento dei basamenti di cui sopra i carichi applicati risultano descritti nell'ALLEGATO 5: Dati di definizione per dimensionamento basamenti". Le cabine risultano appoggiate su tali basamenti per cui si considera il solo carico trasmesso dalla neve come calcolato nel Cap. 5.2 al quale si rimanda per ogni chiarimento.

In sintesi i carichi applicati risultano essere i seguenti

- Power station:
 - Peso cabina [comprensiva di macchinari ed attrezzature]: 0,05 daN/cm²;
 - Peso della vasca dell'olio del trasformatore: 0,015 daN/cm²;
 - Peso del trasformatore: 1625 daN applicati su 4 punti;
 - Si è inoltre considerato un sovraccarico accidentale di 0,04 daN/cm².
- Cabina generale MT – ausiliari:
 - Peso cabina [comprensiva di macchinari ed attrezzature]: 0,04 daN/cm²;
 - Sovraccarico variabile: 0,04 daN/cm².
- Supporto trasformatore:
 - Sovraccarico variabile: 0,04 daN/cm².
 - Peso vasca dell'olio del trasformatore: 0,03 daN/cm²
 - Peso del trasformatore: -10'000 daN su 4 punti
- Basamento sezionatore di linea;
 - Peso apparecchiature trasformatore: 1'250 daN applicato su ogni elemento di appoggio

8.3 VERIFICHE DEI BASAMENTI

Negli allegati alla presente relazione sono riportati gli output del programma di calcolo:

- Allegato 5: Dati di definizione per dimensionamento basamenti



- Allegato 6: Verifiche basamenti cabine

Come evidenziato nell'”ALLEGATO 6: Verifiche basamenti cabine” le verifiche strutturali delle piastre e delle strutture di fondazione risultano soddisfatte.

9. PREDIMENSIONAMENTO RECINZIONE ED ACCESSO CARRABILE

9.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

L'intera area interessata sarà delimitata da una recinzione costituita da una rete metallica fissata a montanti in acciaio infissi in plinti di calcestruzzo interrati di dimensioni 40 x 50 cm. Tali elementi saranno posizionati con interasse pari a 3,00 mt.

La recinzione sarà realizzata secondo gli schemi grafici di progetto. Nella figura seguente si riporta, per maggiore chiarezza, lo schema longitudinale della recinzione:

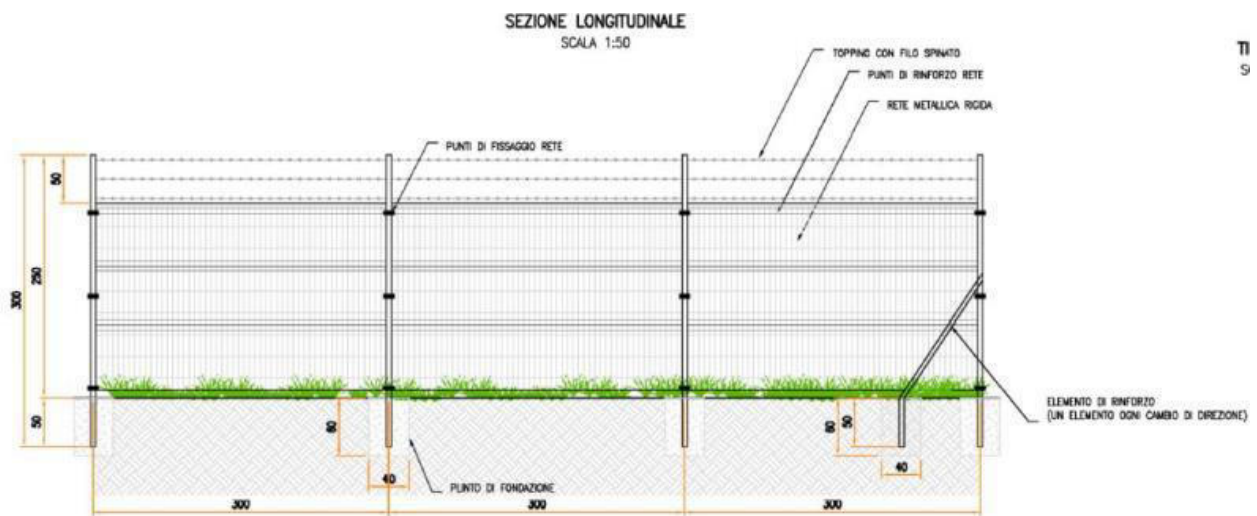


Figura 9.1 – Sezione longitudinale recinzione

I montanti verticali avranno un'altezza fuori terra di 2,50 mt e saranno infissi nei plinti di fondazione per una profondità di 50 cm.

La recinzione sarà realizzata con scatolari in acciaio zincato di sezione 50 x 50 mm spessore 2 mm.

Le caratteristiche geometriche ed inerziali di tali profili sono riportate nell'ALLEGATO 7 – Sezioni e materiali recinzioni e accessi'.

L'accesso carraio e pedonale al campo fotovoltaico sarà costituito da un cancello metallico e da un cancelletto metallico incernierati a pilastri in acciaio fissati alla trave di fondazione secondo lo schema riportato nella figura seguente:

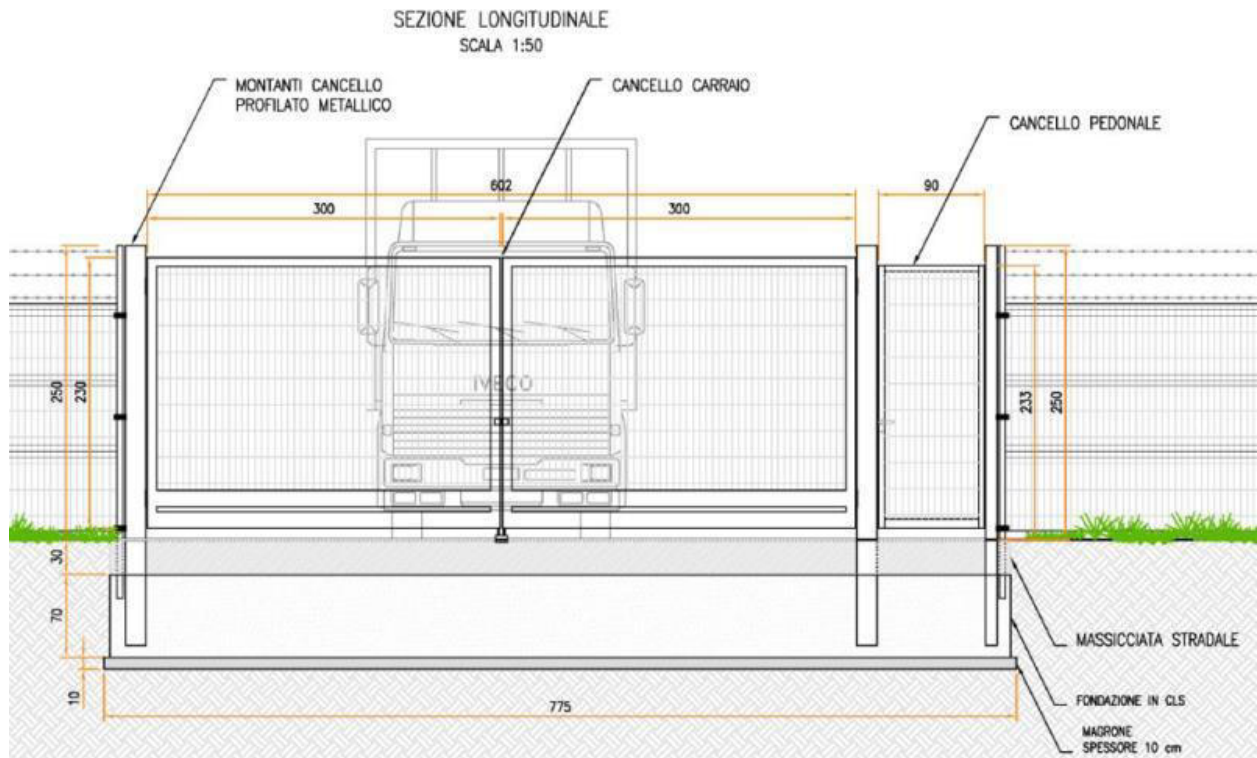


Figura 9.2 – Sezione longitudinale accesso carraio e pedonale

I pilastri del cancello metallico saranno realizzati con scatolari in acciaio zincato di sezione 150 x 150 mm spessore 5 mm, il pilastro del cancelletto pedonale sarà realizzato con uno scatolare in acciaio zincato di sezione 100 x 100 mm spessore 5 mm.

Le caratteristiche geometriche ed inerziali di tali profili sono riportate nell'“ALLEGATO 7 – Sezioni e materiali recinzioni e accessi”.

9.2 AZIONI AGENTI

Gli elementi portanti della recinzione saranno sollecitati dall'azione del vento. Si ricorda che la recinzione sarà costituita da una rete in acciaio per cui l'azione del vento si considera applicata solo in parte, che a favore di sicurezza si stima pari al 50 % del suo valore.

I pilastri di sostegno del cancello e del cancelletto saranno soggetti, oltre all'azione del vento secondo i parametri utilizzati per il dimensionamento degli elementi portanti della recinzione, dal peso del cancello e da una coppia applicata in corrispondenza delle cerniere, per tener conto della condizione più sfavorevole, ovvero quando il portone ed il cancelletto saranno completamente aperti.

I carichi applicati sono riportati nell'“ALLEGATO 8 – Dati di definizione per dimensionamento recinzione ed accesso carraio/pedonale”, ove sono riportate tutte le combinazioni di carico utilizzate per la verifica degli elementi

9.3 VERIFICHE ELEMENTI PORTANTI

Nell'“ALLEGATO 9 – Verifiche strutture recinzione e accesso carraio/pedonale” sono riportati i risultati delle verifiche degli elementi portanti della recinzione e dell'accesso carraio/pedonale.

Tutti gli elementi, compresi quelli di fondazione, risultano verificati.



ALLEGATO 01 – DATI DI DEFINIZIONE STRUTTURE

PANNELLI FOTOVOLTAICI



DATI DI DEFINIZIONE

PREFERENZE COMMESSA

Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vn	50
Classe d'uso	II
Vr	50
Tipo di analisi	Lineare dinamica
Considera sisma Z	Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1
Località	Foggia, Ortona; Latitudine ED50 41,2892° (41° 17' 21"); Longitudine ED50 15,6306° (15° 37' 50"); Altitudine s.l.m. 147,06 m.
Categoria del suolo	C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
Ss orizzontale SLD	1.5
Tb orizzontale SLD	0.162 [s]
Tc orizzontale SLD	0.486 [s]
Td orizzontale SLD	1.827 [s]
Ss orizzontale SLV	1.453
Tb orizzontale SLV	0.196 [s]
Tc orizzontale SLV	0.587 [s]
Td orizzontale SLV	2.251 [s]
Ss verticale	1
Tb verticale	0.05 [s]
Tc verticale	0.15 [s]
Td verticale	1 [s]
St	1
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0567
Fo SLD	2.563
Tc* SLD	0.317 [s]
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475



Ag/g SLV	0.1626
Fo SLV	2.531
Tc* SLV	0.42 [s]
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	CD"B"
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	0 [cm]
Regolarità in pianta	No
Regolarità in elevazione	No
Edificio C.A.	Si
Tipologia C.A.	Strutture a telaio $q_0=3.0*\alpha/\alpha_1$
α/α_1 C.A.	Strutture a telaio di un piano $\alpha/\alpha_1=(1.0+1.1)/2$
Edificio acciaio	Si
Tipologia acciaio	d) Strutture a mensola o pendolo inverso $q_0=2.0$
Edificio esistente	No
Altezza costruzione	270 [cm]
T1,x	0.43763 [s]
T1,y	0.21072 [s]
λ SLD,x	1
λ SLD,y	1
λ SLV,x	1
λ SLV,y	1
Numero modi	3
Metodo di Ritz	applicato
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.07
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.07
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.6
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.6
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15

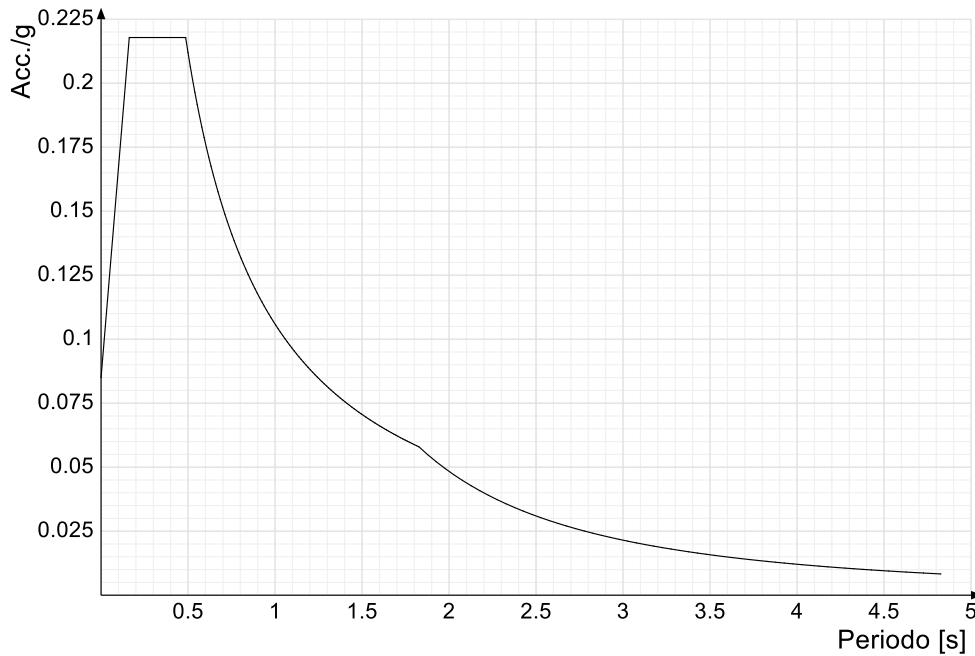


Spettri D.M. 17-01-18

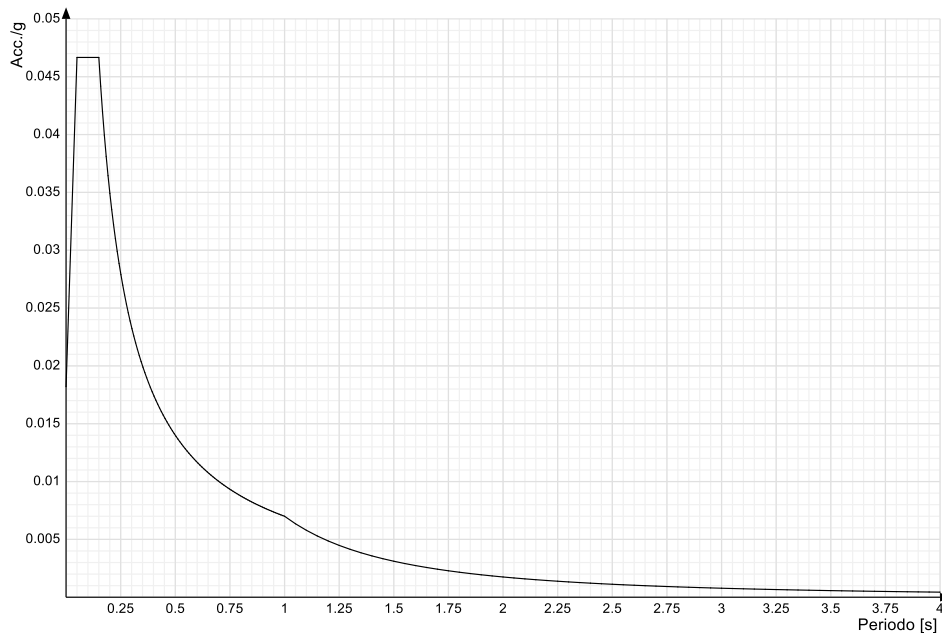
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

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

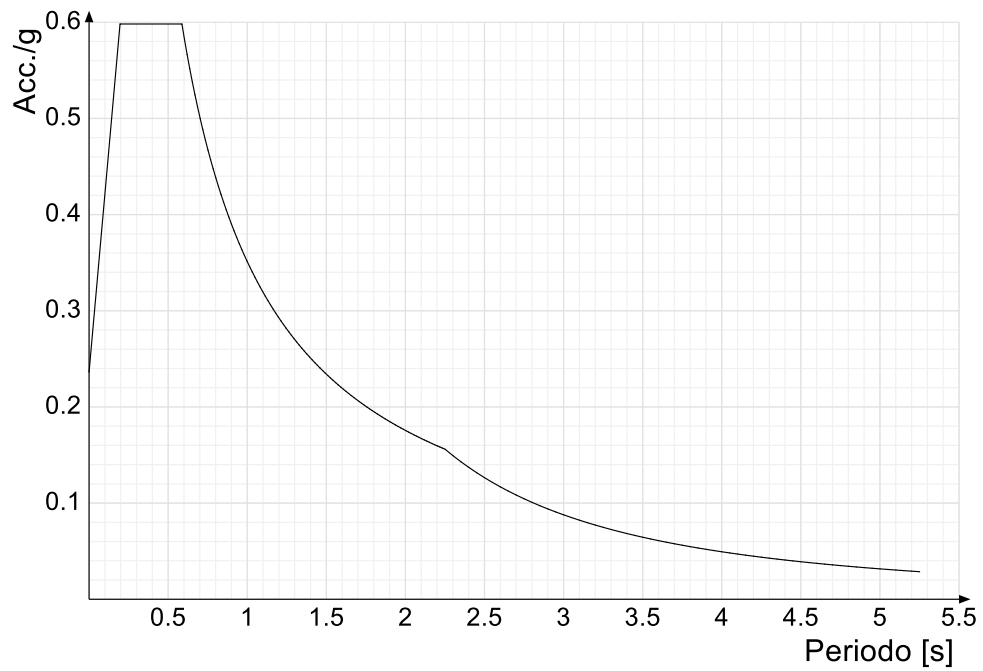


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

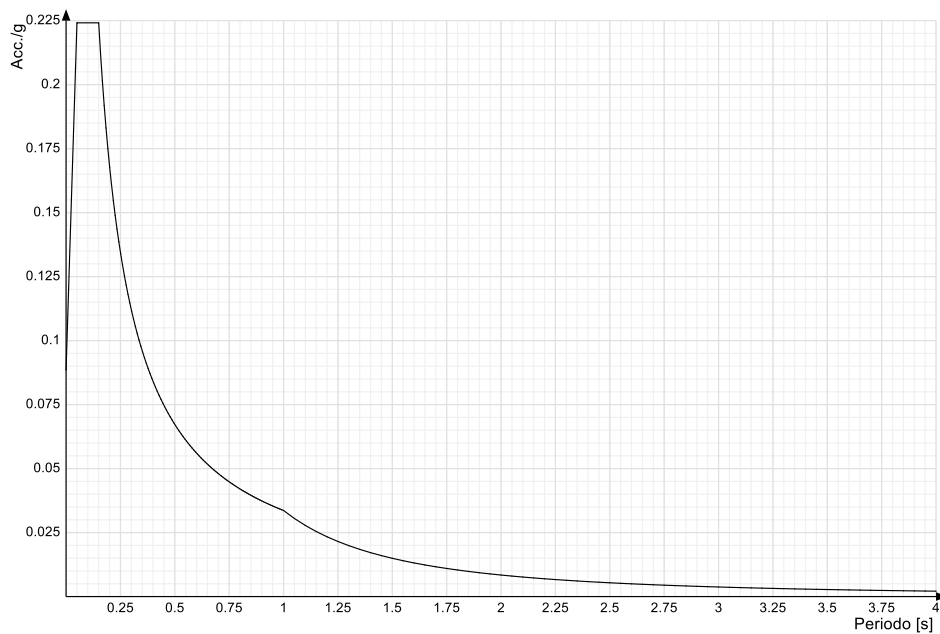




Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

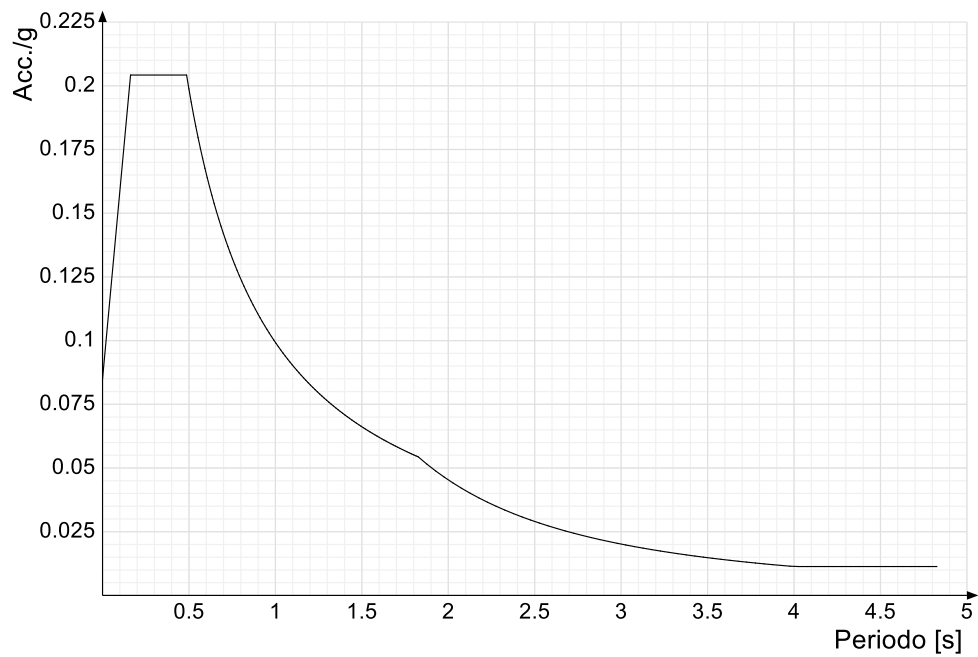


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

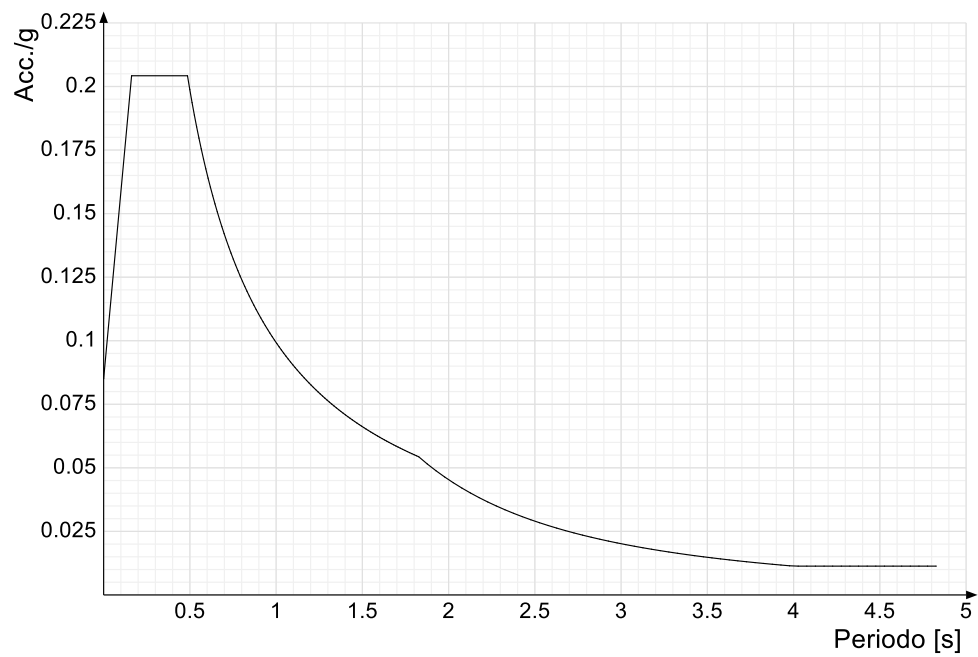




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5

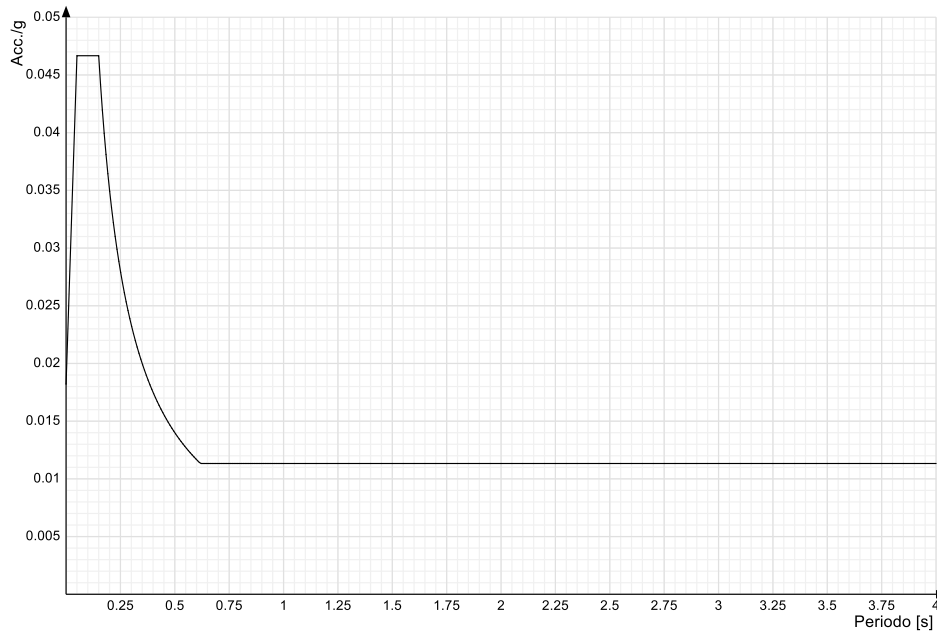


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5

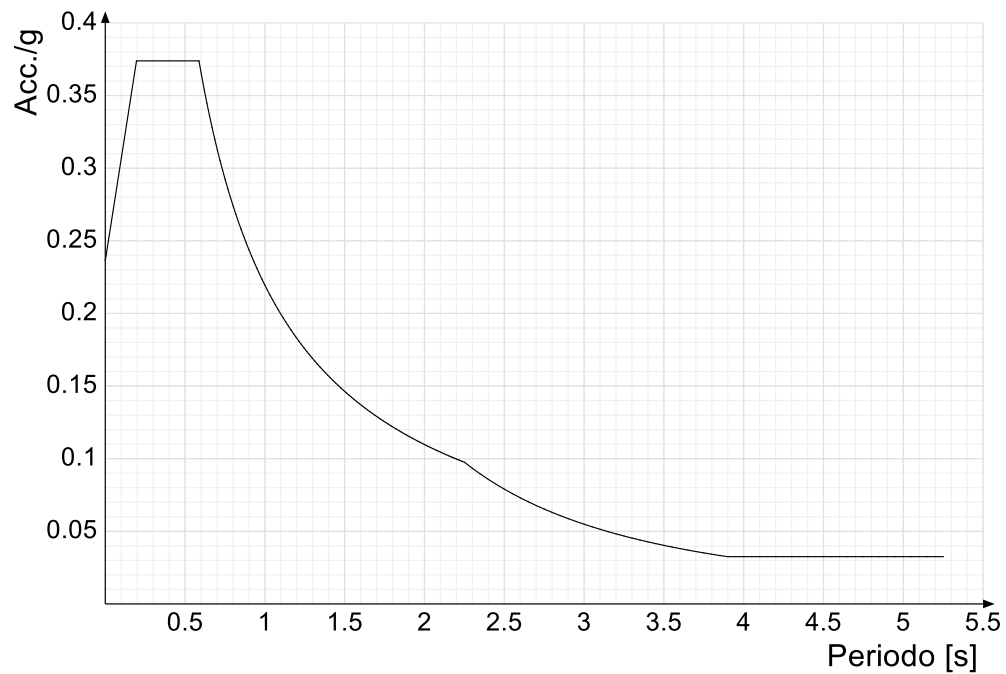




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5

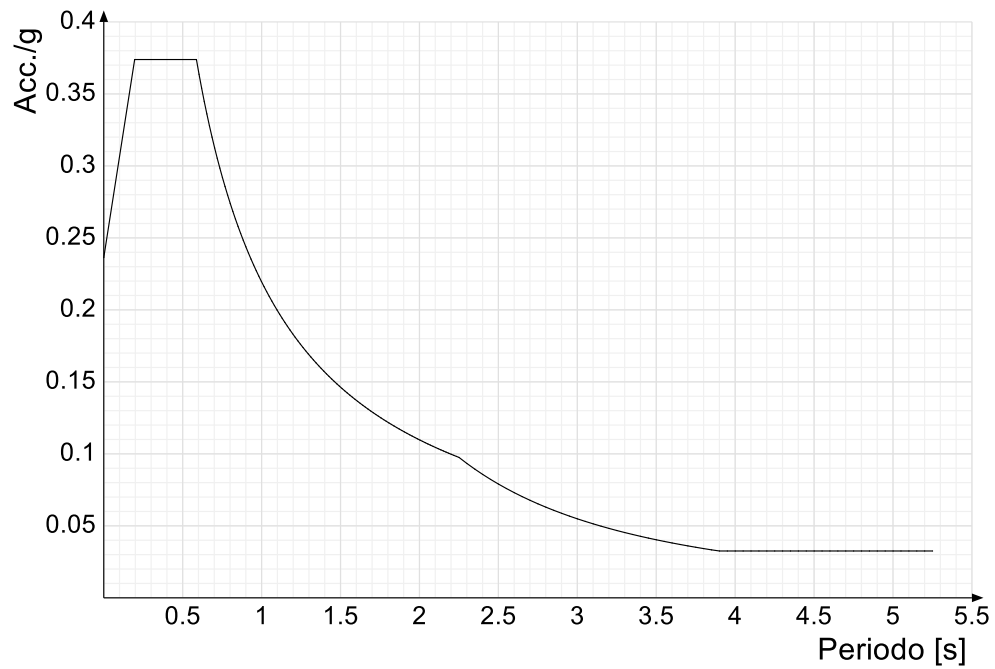


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5

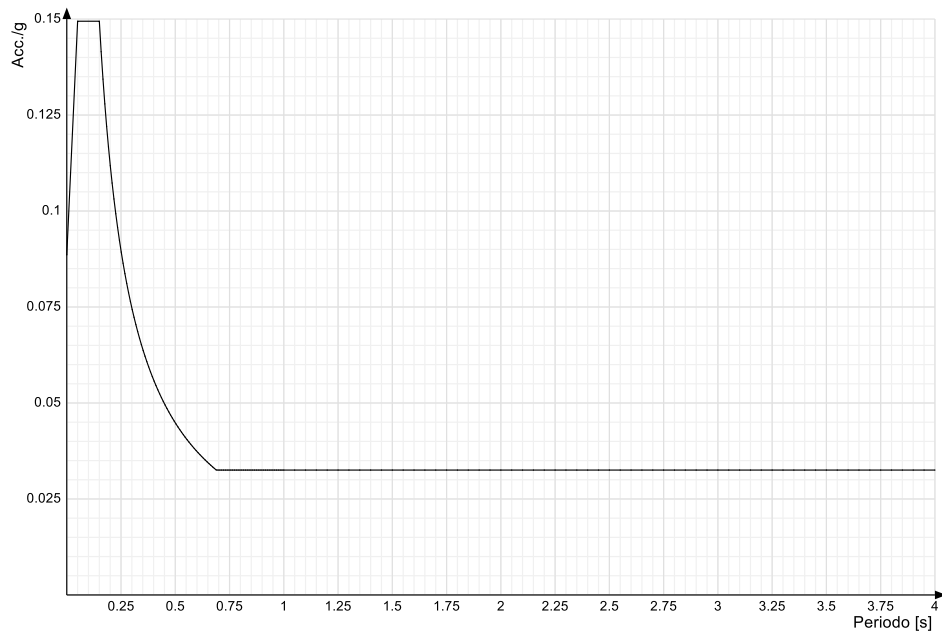




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5



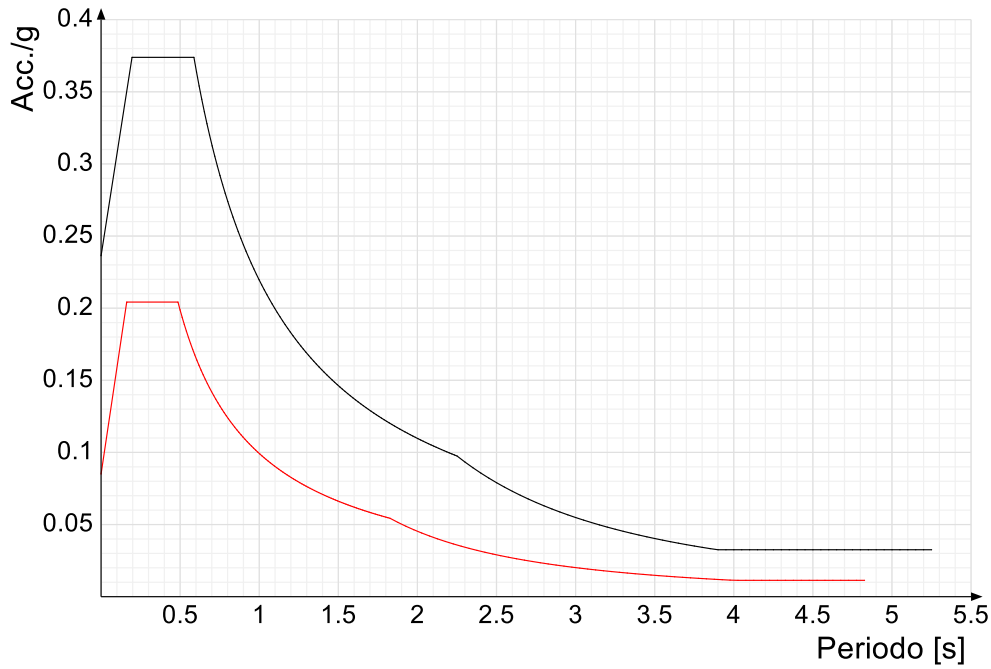
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5



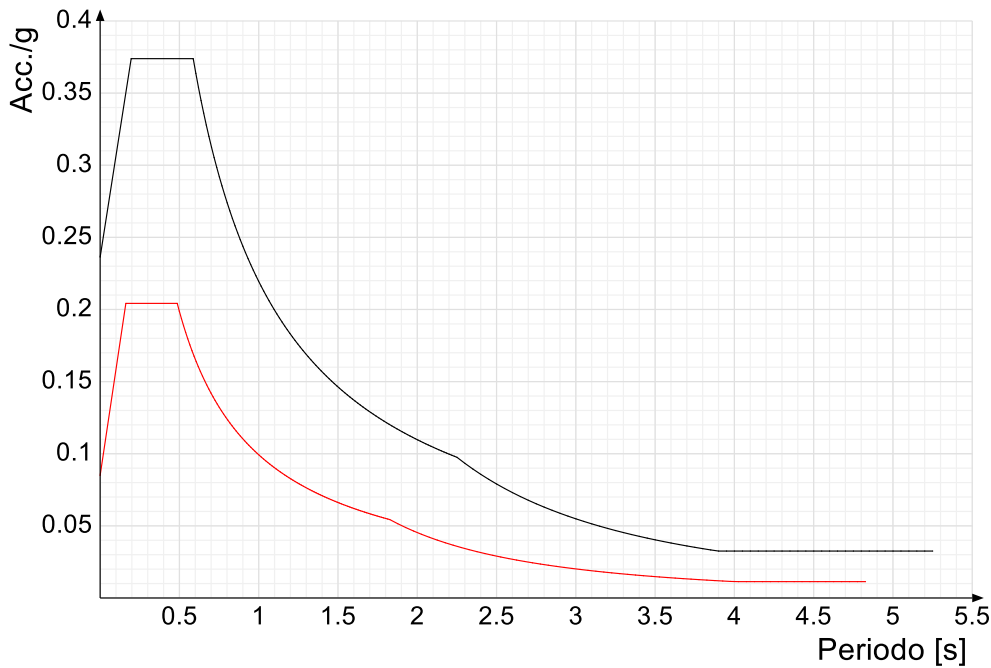


Confronti spettri SLV-SLD

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

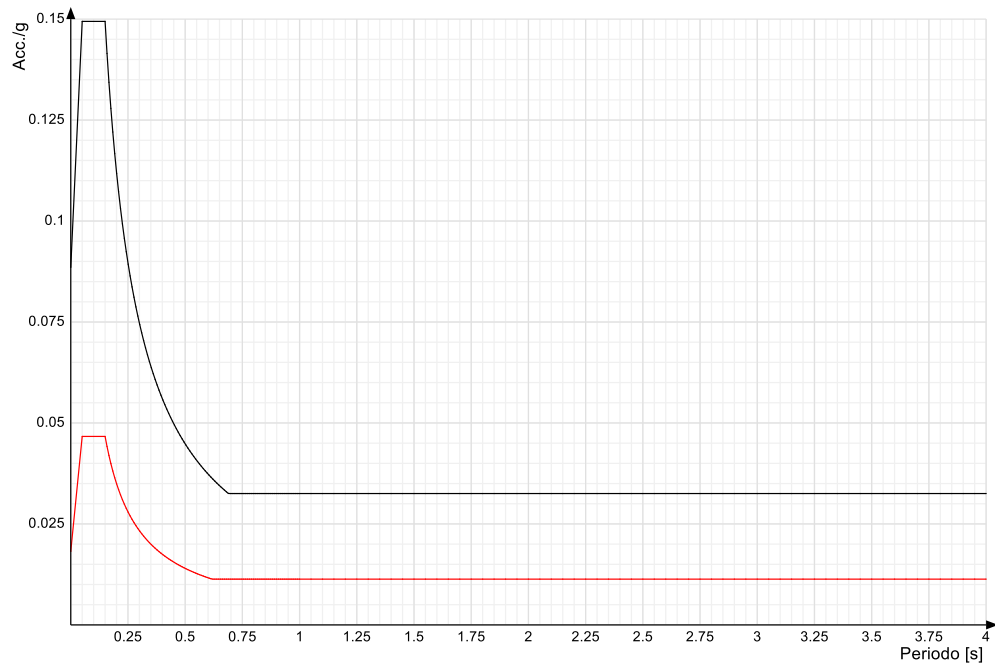


Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).





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





Preferenze di verifica

Normativa di verifica in uso

Norma di verifica	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Acciaio	Preferenze di verifica acciaio D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Normativa di verifica acciaio

ym0	1.05
ym1	1.05
ym2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti α , β per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.3 e 7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base)	si
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	si

Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	80 [cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80 [cm]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	30 [cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento
Metodo P-Delta	non utilizzato
Analisi buckling	non utilizzata
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No
Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti legno a diaframma	1
Tolleranza di parallelismo	4.99 [deg]
Tolleranza di unicità punti	10 [cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1 [cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99 [deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4 [cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100 [cm]
Considera 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
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO
Scrivi commenti nel file di input	No
Scrivi file di output in formato testo	No
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali
Moltiplicatore rigidità molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico

Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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



Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave 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

Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

Preferenze di analisi carichi superficiali

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

Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	si
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm ³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Ghiaia
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200 [cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1
K punta palo (default)	4 [daN/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6 [daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcola cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)



Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1



AZIONI E CARICHI

Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

Durata: descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Vento	Vento	Media	0.6	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV					
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV					
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R Rz					

Combinazioni di carico

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

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

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

Neve: Neve

Vento: Vento

ΔT : ΔT

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

Tr x SLD: Terreno sisma X SLD

Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD

Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD

X SLV: Sisma X SLV



Y SLV: Sisma Y SLV

Z SLV: Sisma Z SLV

EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr x SLV: Terreno sisma X SLV

Tr y SLV: Terreno sisma Y SLV

Tr z SLV: Terreno sisma Z SLV

R Ux: Rig. Ux

R Uy: Rig. Uy

R Rz: Rig. Rz

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0.75	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	1.5	0.9	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	0.75	1.5	0
9	SLU 9	1	1.5	1.5	0	0
10	SLU 10	1	1.5	1.5	0.9	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	0.75	1.5	0
14	SLU 14	1.3	0.8	1.5	0	0
15	SLU 15	1.3	0.8	1.5	0.9	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	0.75	1.5	0
19	SLU 19	1.3	1.5	1.5	0	0
20	SLU 20	1.3	1.5	1.5	0.9	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0.5	1	0
4	SLE RA 4	1	1	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	1	0.6	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

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

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

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

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	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



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

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	ΔT	X SLV	Y SLV
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

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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



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

Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Valore: valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [daN/cm²]

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

Tipo: tipo di carico.

Vela orizzontale

Nome	Valori			
	Condizione Descrizione	Valore	Cp vento	Tipo
Pannelli solari	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.002		Verticale
	Neve	0.01		Verticale
	Vento	0		Verticale

Vela inclinata 55°

Nome	Valori			
	Condizione Descrizione		Condizione Descrizione	
Pannelli solari	Pesi strutturali	Pannelli solari	Pesi strutturali	Pannelli solari
	Permanenti portati		Permanenti portati	
	Neve		Neve	
	Vento		Vento	



QUOTE

Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Vela orizzontale

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	0
L2	Testa montante	270	0

Vela inclinata 55°

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	0
L2	Quota 75.5	75.5	0
L3	Quota 130.7	130.7	0
L4	Testa montante	270	0
L5	Quota 409.3	409.3	0
L6	Quota 464.5	464.5	0

Falde

Descrizione breve: nome sintetico assegnato alla falda.

Descrizione: nome assegnato alla falda.

Sp.: spessore del piano della falda. [cm]

Primo punto: primo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Secondo punto: secondo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Terzo punto: terzo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Vela orizzontale

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	Pannelli solari	0	-35	-237.5	Testa montante	2045	-237.5	Testa montante	2045	237.5	Testa montante
F2	Falda pannelli solari 2	0	4605	-237.5	Testa montante	4605	237.5	Testa montante	3535	237.5	Testa montante



Vela inclinata 55°

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	Falda 1	0	-35	-136.2	75.5	2045	-136.2	75.5	2045	136.2	464.5
F2	Falda 2	0	3535	-136.2	75.5	4604.9	-136.2	75.5	4604.9	136.2	464.5

Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

Quota 1: riferimento della prima quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

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

Vela orizzontale

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

Vela inclinata 55°

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Testa montante	Fondazione	Testa montante
T2	Quota 130.7 - Testa montante	Quota 130.7	Testa montante
T3	Testa montante - Quota 409.3	Testa montante	Quota 409.3

6.4 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 Ciaffa2

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 cm

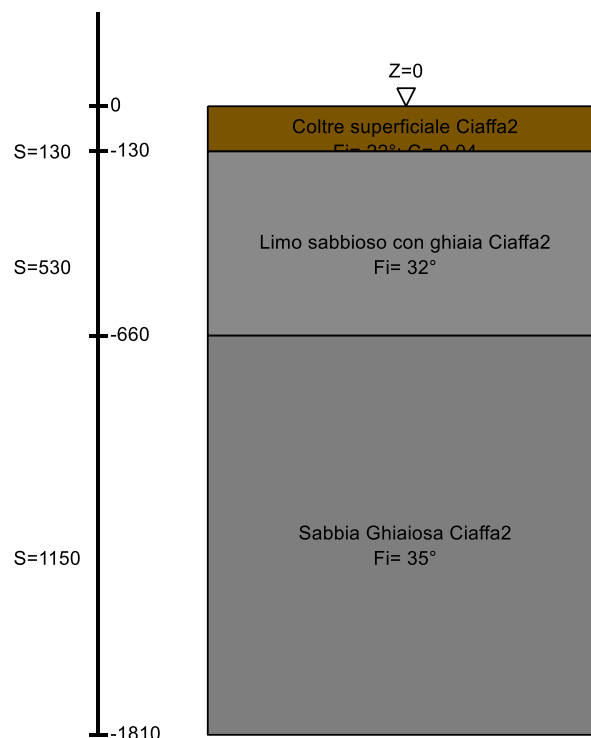


Immagine: Sondaggio Ciaffa2

Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.

Sp.: spessore dello strato. [cm]

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

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

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

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

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

Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

CC,s: coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non



calcolarli. Il valore è adimensionale.

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

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

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

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

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

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

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

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Coltre superficiale Ciaffa2	130	No	1.5	1	1	1	4600	4600	240	240	0	0	0	0	0	0	1	1
Limo sabbioso con ghiaia Ciaffa2	530	No	1.5	1	1	1	6182	6182	860	860	0	0	0	0	0	0	1	1
Sabbia Ghiaiosa Ciaffa2	1150	No	1.5	1	1	1	32083	32083	4250	4250	0	0	0	0	0	0	1	1



ALLEGATO 02 – SEZIONI E MATERIALI



DATI GENERALI DB

MATERIALI

Acciai

Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	E	G	v	γ	α
S235	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

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

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

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

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

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

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

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

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

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

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100

Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

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

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

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

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

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

Prospetti 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	2350	3600	2350	b	c	I

Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.



Tipo: descrizione per norma.

$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_y(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_u(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

Descrizione	Tipo	$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_y(s > 40 \text{ mm})$	$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_u(s > 40 \text{ mm})$
S235	S235	2350	2150	3600	3600

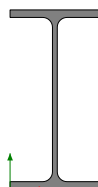


SEZIONI

Sezioni in acciaio

Profili singoli in acciaio

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]

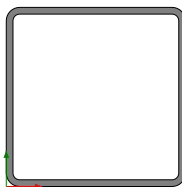
t: spessore delle ali. [mm]

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
IPE220	847.5	1687	1244	27745407	2049056	70905	110	220	5.9	9.2	12	62

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 80x80x3	600.5	480	480	878426	878426	1399314	80	80	3	3	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo
EN10219 150x150x8	1080.7	2400	2400	14118334	14118334	23640830	150	150	8	12	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo

Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: coordinata X del baricentro. [cm]

Yg: coordinata Y del baricentro. [cm]

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

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

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

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

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

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

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. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
EN10219 80x80x3	4	4	9.01	87.84	87.84	0	87.84	87.84	0	139.93
EN10219 150x150x8	7.5	7.5	43.24	1411.83	1411.83	0	1411.83	1411.83	0	2364.08
IPE220	5.5	11	33.4	2774.54	204.91	0	2774.54	204.91	0	7.09

Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
EN10219 80x80x3	3.12	3.12	3.12	3.12	12.88	12.88	21.96	21.96	21.96	21.96	25.78	25.78
EN10219 150x150x8	5.71	5.71	5.71	5.71	112.8	112.8	188.24	188.24	188.24	188.24	225.96	225.96
IPE220	9.11	2.48	9.11	2.48	142.84	29.07	252.23	37.26	252.23	37.26	285.69	58.13



Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
EN10219 80x80x3	4.8	4.8
EN10219 150x150x8	24	24
IPE220	20.24	12.98



TERRENI

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

Coesione (c'): coesione efficace del terreno. [daN/cm²]

Coesione non drenata (Cu): coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [daN/cm²]

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

Angolo di attrito di interfaccia δ : angolo di attrito all'interfaccia tra terreno-cla. [deg]

Coeff. α di adesione della coesione (0;1): coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cla, compreso tra 0 ed 1. Il valore è adimensionale.

Coeff. di spinta K0: coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

γ naturale: peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm³]

γ saturo: peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm³]

E: modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm²]

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

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

Descrizione	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno φ	Angolo di attrito di interfaccia δ	Coeff. α di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	v	Qualità roccia RQD (0;1)
Ghiaia	Generico	0	0	38	13	1	0.38	0.00195	0.00215	900	0.3	0
Coltre superficiale Ciaffa2	Intermedio (Limi)	0.04	0	22	8	1	0.63	0.00167	0.00167	4600	0.46	0
Limo sabbioso con ghiaia Ciaffa2	Granulare incoerente (Sabbie)	0	0	32	11	1	0.47	0.00173	0.00173	6182	0.41	0
Sabbia Ghiaiosa Ciaffa2	Granulare incoerente (Sabbie)	0	0	35	12	1	0.43	0.00189	0.00189	32083	0.46	0



ALLEGATO 03 – VERIFICHE STRUTTURE DI SOSTEGNO PANNELLI FOTOVOLTAICI



VERIFICHE

VERIFICHE SUPERELEMENTI ASTE ACCIAIO LAMINATE

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

Sezione: sezione in acciaio.

Rotazione: rotazione della sezione. [deg]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

X: distanza dal nodo iniziale. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

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

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]

Av: area resistenza a taglio. [cm²]

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

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

Verifica: stato di verifica.

Classe: classe della sezione.

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

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

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

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.

Numero rit.: numero del ritegno.

Presente: indica se il ritegno è presente o meno.

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

Campata: campata tra i ritegni.

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

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

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

λVer: snellezza accettabile.

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

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

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

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

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

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

χ,LT: coefficiente di riduzione per instabilità flessio-torsionale.

λ adim. LT: snellezza adimensionale per instabilità flessio-torsionale.

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

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

η: valore di η.

hw: altezza dell'anima. [cm]

tw: spessore dell'anima. [cm]

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

Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [cm]

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

Freccia: massima freccia. [cm]

Luce: luce di verifica. [cm]

L/f: rapporto luce su freccia.

L/f,min: minimo rapporto luce su freccia consentito.

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

NEd: sollecitazione assiale. [daN]

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

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

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

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

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

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

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

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

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

α : esponente α per flessione deviata.

β : esponente β per flessione deviata.

NRk: resistenza caratteristica assiale. [daN]

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

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

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

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

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

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

kxx: valore di kxx.

kxy: valore di kxy.

kyy: valore di kyy.

kyy: valore di kyy.

Estremo notevole: estremo notevole.

Asta FEM: indice dell'asta FEM.

Estremo asta: estremo dell'asta a cui è applicato.

Posizione: distanza dell'estremo notevole dal nodo iniziale dell'asta. Il valore è espresso in cm. [cm]

Ascissa: distanza dell'estremo dal nodo iniziale del superamento. [cm]

Tipo: asse momento attorno a cui si sviluppa una cerniera, eventualmente dissipativa.

NEd,ED: sforzo normale agente sull'estremo dissipativo. [daN]

Npl,Rd,ED: capacità a sforzo normale dell'estremo dissipativo. [daN]

Quota nodo: quota del nodo trave/colonna in esame. [cm]

Cerniera plastica: zona di formazione di una cerniera plastica sulla colonna.

Interno: nodo interno alla colonna o di estremità (inferiore o superiore).

EN di colonne: estremi notevoli dei tronchi di colonna convergenti nel nodo.

Colonna senza EN: colonna convergente nel nodo senza estremo notevole.

EN di travi: estremi notevoli delle travi convergenti nel nodo.

Travi senza EN: travi convergenti nel nodo senza estremi notevoli.

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

kLT: valore di kLT.

ky: valore di ky.

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



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



VERIFICHE VELA IN POSIZIONE ORIZZONTALE

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 4, 5, 6

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 325

Nodo iniziale: 37 Nodo finale: 40

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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
325	SLU 19	0.108	-3015.9	27938.2	21.62	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
325	SLD 16	0.018	-491.2	27938.2	21.62	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
325	SLU 20	0.975	1	493137.2	505711.7	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
325	SLD 16	0.162	1	82164.4	505711.7	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	325	1-2		Si	56.9	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	325	1-2		1	1	Si	56.9	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
325	SLU 20	0.975	1	Si	493137.2	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
325	SLD 16	0.162	1	Si	82164.4	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
270.8	SLE RA 1	0	325	10000	250	Totale	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
270.8	SLE RA 2	0	325	10000	250	Totale	Si
270.8	SLE RA 3	0	325	10000	250	Totale	Si
242.7	SLE RA 4	0	325	10000	250	Totale	Si
242.7	SLE RA 5	0	325	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	325	10000	350	Variabile	Si
242.7	SLE RA 3	0	325	10000	350	Variabile	Si
242.7	SLE RA 4	0	325	10000	350	Variabile	Si
242.7	SLE RA 5	0	325	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
203.7	SLE RA 4	0.467	325	695.9	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 5	0.467	325	695.9	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 3	0.293	325	1110.6	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 1	0.118	325	2749.2	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 2	0.118	325	2749.2	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 4	0.349	325	931.7	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 5	0.349	325	931.7	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 3	0.174	325	1863.3	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	325	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 20, 21, 22

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 325

Nodo iniziale: 53 Nodo finale: 56

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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 19	0.108	3015.9	27938.2	21.62	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.018	491.2	27938.2	21.62	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	0.975	1	493137.2	505711.7	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 14	0.162	1	82164.4	505711.7	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	56.9	Si, (<200)
2	Si	325					

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	56.9	Si, (<200)
2	Si	325							

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	0.975	1	Si	493137.2	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	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
0	SLD 14	0.162	1	Si	82164.4	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
49.8	SLE RA 1	0	325	10000	250	Totale	Si
49.8	SLE RA 2	0	325	10000	250	Totale	Si
78	SLE RA 3	0	325	10000	250	Totale	Si
78	SLE RA 4	0	325	10000	250	Totale	Si
78	SLE RA 5	0	325	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	325	10000	350	Variabile	Si
78	SLE RA 3	0	325	10000	350	Variabile	Si
78	SLE RA 4	0	325	10000	350	Variabile	Si
78	SLE RA 5	0	325	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
121.3	SLE RA 4	0.467	325	695.9	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 5	0.467	325	695.9	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 3	0.293	325	1110.6	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 1	0.118	325	2749.2	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 2	0.118	325	2749.2	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 4	0.349	325	931.7	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 5	0.349	325	931.7	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 3	0.174	325	1863.3	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	325	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 60, 61, 62

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 325

Nodo iniziale: 58 Nodo finale: 61

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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
325	SLU 20	0.108	-3015.9	27938.2	21.62	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
325	SLD 4	0.018	-491.2	27938.2	21.62	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
325	SLU 20	0.975	1	493137.2	505711.7	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
325	SLD 4	0.162	1	82164.4	505711.7	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_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	325	1-2	1	Si	56.9	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	325	1-2	1	1	1	Si	56.9	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
325	SLU 20	0.975	1	Si	493137.2	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
325	SLD 4	0.162	1	Si	82164.4	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
65	SLE RA 1	0	325	10000	250	Totale	Si
65	SLE RA 2	0	325	10000	250	Totale	Si
13	SLE RA 3	0	325	10000	250	Totale	Si
13	SLE RA 4	0	325	10000	250	Totale	Si
13	SLE RA 5	0	325	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	325	10000	350	Variabile	Si
43.3	SLE RA 3	0	325	10000	350	Variabile	Si
43.3	SLE RA 4	0	325	10000	350	Variabile	Si
43.3	SLE RA 5	0	325	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
203.7	SLE RA 4	0.467	325	695.9	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 5	0.467	325	695.9	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 3	0.293	325	1110.6	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 1	0.118	325	2749.2	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 2	0.118	325	2749.2	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 4	0.349	325	931.7	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 5	0.349	325	931.7	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 3	0.174	325	1863.3	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	325	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 63, 64, 65

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 210

Nodo iniziale: 61 Nodo finale: 64

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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	0.137	3826.6	27938.2	21.62	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.027	742.8	27938.2	21.62	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



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.878	1	443806.9	505711.7	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 1	0.176	1	88992.3	505711.7	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	36.8
2	Si	210					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	36.8	Si, (<200)
2	Si	210							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 20	0.878	1	Si	443806.9	505711.7	1	0.119	210	37790433.6	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 1	0.176	1	Si	88992.3	505711.7	1	0.119	210	37790433.6	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
10.8	SLE RA 1	0	210	10000	250	Totale	Si
10.8	SLE RA 2	0	210	10000	250	Totale	Si
10.8	SLE RA 3	0	210	10000	250	Totale	Si
10.8	SLE RA 4	0	210	10000	250	Totale	Si
10.8	SLE RA 5	0	210	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	210	10000	350	Variabile	Si
8.7	SLE RA 3	0	210	10000	350	Variabile	Si
8.7	SLE RA 4	0	210	10000	350	Variabile	Si
8.7	SLE RA 5	0	210	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
69.3	SLE RA 4	0.15	210	1403.2	250	Totale	Si
69.3	SLE RA 5	0.15	210	1403.2	250	Totale	Si
69.3	SLE RA 3	0.093	210	2249.4	250	Totale	Si
69.3	SLE RA 1	0.037	210	5665.6	250	Totale	Si
69.3	SLE RA 2	0.037	210	5665.6	250	Totale	Si
69.3	SLE RA 4	0.113	210	1865.2	350	Variabile	Si
69.3	SLE RA 5	0.113	210	1865.2	350	Variabile	Si
69.3	SLE RA 3	0.056	210	3730.4	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	210	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 66, 67, 68

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 210

Nodo iniziale: 64 Nodo finale: 67

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
---------	-----------	------	----	----	----	----	----	----	------	------



Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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
210	SLU 19	0.137	-3826.6	27938.2	21.62	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
210	SLD 16	0.027	-742.8	27938.2	21.62	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
210	SLU 20	0.878	1	443806.9	505711.7	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
210	SLD 16	0.176	1	88992.3	505711.7	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	36.8	Si, (<200)
2	Si	210					

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	36.8	Si, (<200)
2	Si	210							

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
210	SLU 20	0.878	1	Si	443806.9	505711.7	1	0.119	210	37790433.6	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
210	SLD 16	0.176	1	Si	88992.3	505711.7	1	0.119	210	37790433.6	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
184	SLE RA 1	0	210	10000	250	Totale	Si
184	SLE RA 2	0	210	10000	250	Totale	Si
207.8	SLE RA 3	0	210	10000	250	Totale	Si
207.8	SLE RA 4	0	210	10000	250	Totale	Si
207.8	SLE RA 5	0	210	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	210	10000	350	Variabile	Si
177.5	SLE RA 3	0	210	10000	350	Variabile	Si
177.5	SLE RA 4	0	210	10000	350	Variabile	Si
177.5	SLE RA 5	0	210	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
140.7	SLE RA 4	0.15	210	1403.2	250	Totale	Si
140.7	SLE RA 5	0.15	210	1403.2	250	Totale	Si
140.7	SLE RA 3	0.093	210	2249.4	250	Totale	Si
140.7	SLE RA 1	0.037	210	5665.6	250	Totale	Si
140.7	SLE RA 2	0.037	210	5665.6	250	Totale	Si
140.7	SLE RA 4	0.113	210	1865.2	350	Variabile	Si
140.7	SLE RA 5	0.113	210	1865.2	350	Variabile	Si
140.7	SLE RA 3	0.056	210	3730.4	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	210	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 69, 70, 71

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 325

Nodo iniziale: 67 Nodo finale: 70

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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 19	0.108	3015.9	27938.2	21.62	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.018	491.2	27938.2	21.62	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	0.975	1	493137.2	505711.7	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 14	0.162	1	82164.4	505711.7	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	56.9	Si, (<200)
2	Si	325					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	56.9	Si, (<200)
2	Si	325							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_i,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 20	0.975	1	Si	493137.2	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_i,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 14	0.162	1	Si	82164.4	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
208	SLE RA 1	0	325	10000	250	Totale	Si
208	SLE RA 2	0	325	10000	250	Totale	Si
208	SLE RA 3	0	325	10000	250	Totale	Si
208	SLE RA 4	0	325	10000	250	Totale	Si
208	SLE RA 5	0	325	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	325	10000	350	Variabile	Si
307.7	SLE RA 3	0	325	10000	350	Variabile	Si
307.7	SLE RA 4	0	325	10000	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
307.7	SLE RA 5	0	325	10000	350	Variabile	Si

Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
121.3	SLE RA 4	0.467	325	695.9	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 5	0.467	325	695.9	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 3	0.293	325	1110.6	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 1	0.118	325	2749.2	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 2	0.118	325	2749.2	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 4	0.349	325	931.7	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 5	0.349	325	931.7	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 3	0.174	325	1863.3	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	325	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 6 aste: 14, 15, 16, 17, 18, 19

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 650

Nodo iniziale: 47 Nodo finale: 53

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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
650	SLU 20	0.113	-3147.7	27938.2	21.62	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
650	SLD 16	0.021	-574.2	27938.2	21.62	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
650	SLU 19	0.873	1	441717.5	505711.7	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
650	SLD 16	0.196	1	99107.9	505711.7	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	113.8	Si, (<200)
2	Si	650					

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	113.8	Si, (<200)
2	Si	650							

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
650	SLU 19	0.876	1	Si	441717.5	504085	0.997	0.204	650	12750733.3	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
650	SLD 16	0.196	1	Si	99107.9	505711.7	1	0.18	650	16404697.4	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	60	Si



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

η	1.2	hw	13.4	tw	0.8	$hw/tw \max$	60	Verifica	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
10.8	SLE RA 1	0	650	10000	250	Totale	Si
10.8	SLE RA 2	0	650	10000	250	Totale	Si
645.7	SLE RA 3	0	650	10000	250	Totale	Si
600.2	SLE RA 4	0	650	10000	250	Totale	Si
600.2	SLE RA 5	0	650	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	650	10000	350	Variabile	Si
634.8	SLE RA 3	0	650	10000	350	Variabile	Si
634.8	SLE RA 4	0	650	10000	350	Variabile	Si
634.8	SLE RA 5	0	650	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
563.3	SLE RA 4	0.231	650	2815.3	250	Totale	Si
563.3	SLE RA 5	0.231	650	2815.3	250	Totale	Si
563.3	SLE RA 3	0.147	650	4422.7	250	Totale	Si
559	SLE RA 1	0.063	650	10000	250	Totale	Si
559	SLE RA 2	0.063	650	10000	250	Totale	Si
567.7	SLE RA 4	0.168	650	3869.7	350	Variabile	Si
567.7	SLE RA 5	0.168	650	3869.7	350	Variabile	Si
567.7	SLE RA 3	0.084	650	7739.4	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	650	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 7 aste: 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 780

Nodo iniziale: 40 Nodo finale: 47

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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	0.134	3732.9	27938.2	21.62	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.023	652.5	27938.2	21.62	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	0.976	1	493356.6	505711.7	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 1	0.21	1	106024.6	505711.7	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	136.5
2	Si	780					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	kw_{LT}	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	136.5	Si, (<200)
2	Si	780							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x, Ed	M_b, Rd, x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 20	0.994	1	Si	493356.6	496522.3	0.982	0.223	780	10662384.3	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x, Ed	M_b, Rd, x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 1	0.214	1	Si	106024.6	496522.3	0.982	0.223	780	10662384.3	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
2.2	SLE RA 1	0	780	10000	250	Totale	Si
2.2	SLE RA 2	0	780	10000	250	Totale	Si
747.5	SLE RA 3	0	780	10000	250	Totale	Si
273	SLE RA 4	0	780	10000	250	Totale	Si
273	SLE RA 5	0	780	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	780	10000	350	Variabile	Si
6.5	SLE RA 3	0	780	10000	350	Variabile	Si
6.5	SLE RA 4	0	780	10000	350	Variabile	Si
6.5	SLE RA 5	0	780	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
403	SLE RA 4	-2.51	780	310.8	250	Totale	Si
403	SLE RA 5	-2.51	780	310.8	250	Totale	Si
403	SLE RA 3	-1.545	780	504.8	250	Totale	Si
407.3	SLE RA 1	-0.581	780	1343.3	250	Totale	Si
407.3	SLE RA 2	-0.581	780	1343.3	250	Totale	Si
403	SLE RA 4	-1.929	780	404.4	350	Variabile	Si
403	SLE RA 5	-1.929	780	404.4	350	Variabile	Si
403	SLE RA 3	-0.964	780	808.7	350	Variabile	Si
0	SLE RA 2	0	780	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270

Nodo iniziale: 4 Nodo finale: 40

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
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

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 19	0.092	1	-6840.8	74751.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.016	1	-1214.5	74751.3		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
270	SLV 16	0.014	375.4	27788.2	21.51	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
270	SLD 16	0.007	208.3	27788.2	21.51	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
270	SLV 8	0.02	416.4	20558.8	15.91	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
270	SLD 8	0.011	227.4	20558.8	15.91	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
270	SLV 16	0.369	1	-997.2	74751.3	1	-46259	130104	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
270	SLD 15	0.211	1	-1040.2	74751.3	1	-25681	130104	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	0.49	1	-1068	74751.3	1	33648	639392	55089	130104	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	0.279	1	-1111	74751.3	1	18380	639392	30562	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2	1	Si	29.6	Si, (<200)
2	Si	270					

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	109	Si, (<200)
2	Si	270							

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	kyx	kyy	χLT	Verifica
0	SLV 9	0.28	1	-1134.3	78488.9	112161.2	671361.6	17252.2	136609.4	0.974	0.5	0.6	0.25	0.991	0.417	0.894	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	kyx	kyy	χLT	Verifica
0	SLD 9	0.169	1	-1147.2	78488.9	61266.3	671361.6	9894.2	136609.4	0.974	0.5	0.6	0.25	0.991	0.417	0.894	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	20.2	0.6	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	20.2	0.6	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 1	1	Iniziale	0	0	Dissipa Mx, Dissipa My



Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 <= 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 1	SLV 1	0.017	-1257.4	74751.3	Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di Ω.

NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 1	Dissipa Mx, Dissipa My				

γRd = 1.3

Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270

Nodo iniziale: 5 Nodo finale: 47

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
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

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 19	0.086	1	-6412.8	74751.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.015	1	-1084.5	74751.3		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
270	SLV 16	0.018	487.2	27788.2	21.51	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
270	SLD 16	0.01	284.8	27788.2	21.51	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
144	SLV 9	0.019	-397.4	20558.8	15.91	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
144	SLD 9	0.011	-217.1	20558.8	15.91	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
270	SLV 16	0.523	1	-973.3	74751.3	1	-66410	130104	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
270	SLD 15	0.316	1	-985.2	74751.3	1	-39461	130104	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	0.565	1	-1044.1	74751.3	1	32193	639392	65125	130104	1		1				0	0	Si



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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρx	ρy	Verifica
0	SLD 14	0.329	1	-1056	74751.3	1	17585	639392	37425	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	270	1-2	1	Si	29.6	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	270	1-2	1	1	1	Si	109	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	SLU 19	0.34	1	-6412.8	78488.9	0	671361.6	44102.2	136609.4	0.974	0.5	0.606	0.298	0.951	0.496	0.893	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 13	0.185	1	-1056	78488.9	17585	671361.6	39461	136609.4	0.974	0.5	0.601	0.249	0.992	0.416	0.893	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	20.2	0.6	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	20.2	0.6	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 2	2	Iniziale	0		Dissipa Mx, Dissipa My

Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 <= 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 2	SLV 1	0.015	-1096.3	74751.3	Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di Ω.

NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 2	Dissipa Mx, Dissipa My				

γRd = 1.3

Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350



Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270
 Nodo iniziale: 6 Nodo finale: 53
 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
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

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 19	0.084	1	-6255.7	74751.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.015	1	-1136.2	74751.3		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
261	SLV 2	0.015	-429.4	27788.2	21.51	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	0.009	-256.5	27788.2	21.51	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
270	SLV 8	0.019	381.5	20558.8	15.91	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
270	SLD 8	0.01	208.4	20558.8	15.91	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
126	SLV 7	0.1	1	-1001	74751.3	1	-55188	639392	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
117	SLD 7	0.064	1	-1019.8	74751.3	1	-32021	639392	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
270	SLU 19	0.478	1	-6163.6	74751.3	1	51420	130104	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
270	SLD 1	0.283	1	-933.5	74751.3	1	35142	130104	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.516	1	-949.4	74751.3	1	-30975	639392	-59160	130104	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 3	0.302	1	-1004.2	74751.3	1	-16920	639392	-34107	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	270	1-2	1	Si	29.6	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	270	1-2	1	1	1	Si	109	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	$\chi_{,LT}$	Verifica	
0	SLU 19	0.377	1	-6255.7	78488.9	0	671361.6	51419.7	136609.4	0.974	0.5	0.606	0.319	0.952	0.531	0.893	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	$\chi_{,LT}$	Verifica	
0	SLD 6	0.18	1	-1050.4	78488.9	56398.9	671361.6	16911.8	136609.4	0.974	0.5	0.602	0.249	0.992	0.416	0.893	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	20.2	0.6	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	20.2	0.6	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 3	3	Iniziale	0	0	Dissipa Mx, Dissipa My

Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 \leq 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 3	SLV 15	0.016	-1191	74751.3	Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di Ω .

NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 3	Dissipa Mx, Dissipa My				

$\gamma_{Rd} = 1.3$

Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 23

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_{yk} = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 10 Nodo finale: 37

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 20	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 14	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 19	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 10	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 19	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 24

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 37 Nodo finale: 71



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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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	0.003	15.6	5820.1	4.5	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	0.002	12	5820.1	4.5	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 14	0.023	1	1328.4	57698.1	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 1	0.018	1	1021.8	57698.1	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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 14	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
0	SLD 1	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 25

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 38 Nodo finale: 72

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 12	0.003	15.6	5820.1	4.5	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	0.002	12	5820.1	4.5	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	0.023	1	1328.4	57698.1	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 5	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 19	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 5	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 26

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 11 Nodo finale: 38

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 16	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 16	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2		1	54.4	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	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 16	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
---	-------	--------------	--------	---------	-------	---------	------	------------	------	-----------	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 27

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 39 Nodo finale: 73

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 19	0.003	15.6	5820.1	4.5	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	0.002	12	5820.1	4.5	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	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	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	54.4	Si, (<200)



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_i,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 20	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_i,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 6	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 28

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 12 Nodo finale: 39

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 11	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 14	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
170	SLU 14	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 29

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 41 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
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78



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 19	0.003	15.6	5820.1	4.5	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 13	0.002	12	5820.1	4.5	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 15	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	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 /m	Vincolo a entrambi estremi	λ /m	λ Ver
1	Si	0					
			1-2		1	Si	54.4
2	Si	170					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β /n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ /n	λ Ver
1	Si	0							
			1-2		1		1	Si	54.4
2	Si	170							Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 15	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
0	SLD 16	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 30

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 13 Nodo finale: 41

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 11	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 11	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 12	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 12	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 31

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 42 Nodo finale: 75

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 14	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 7	0.002	12	5820.1	4.5	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 15	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 15	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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		7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 32

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 14 Nodo finale: 42

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 12	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 11	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
170	SLU 11	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 33

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 43 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
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 12	0.003	15.6	5820.1	4.5	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	0.002	12	5820.1	4.5	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 14	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_i,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 14	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_i,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 9	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 34

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 15 Nodo finale: 43

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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



X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
170	SLU 16	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 16	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 16	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 16	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2		1	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 16	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
170	SLD 16	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 35

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350



Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170
 Nodo iniziale: 44 Nodo finale: 77
 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 14	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 6	0.002	12	5820.1	4.5	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 14	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 14	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 36

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 16 Nodo finale: 44

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 15	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 16	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 14	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 14	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.



Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 37

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 45 Nodo finale: 78

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 16	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 7	0.002	12	5820.1	4.5	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 16	0.023	1	1328.4	57698.1	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 5	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L _{i,LT}	M _{critico}	Verifica
---	-------	--------------	--------	---------	-------	---------	-------------	----------------------	-------------------	----------------------	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 16	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
0	SLD 5	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	60	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 38

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 17 Nodo finale: 45

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 16	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 10	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 12	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 12	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 39

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 46 Nodo finale: 79

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 16	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 7	0.002	12	5820.1	4.5	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



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 17	0.023	1	1328.4	57698.1	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 5	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	54.4
2	Si	170					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 17	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 5	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 40

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 18 Nodo finale: 46

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
---------	-----------	------	----	----	----	----	----	----	------	------



Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 16	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 16	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
170	SLU 16	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 41

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 48 Nodo finale: 80

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 15	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 7	0.002	12	5820.1	4.5	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 17	0.023	1	1328.4	57698.1	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 5	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 17	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 5	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 42

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 19 Nodo finale: 48

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 11	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 10	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 11	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 10	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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		7.4	0.3	60	Si



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

η	1.2	hw	7.4	tw	0.3	$hw/tw \max$	60	Verifica	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	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 43

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 49 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 19	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 10	0.002	12	5820.1	4.5	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 14	0.023	1	1328.4	57698.1	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 1	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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 14	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
0	SLD 1	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 44

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 20 Nodo finale: 49

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 18	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 19	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 19	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 45

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 50 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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



X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 19	0.003	15.6	5820.1	4.5	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	0.002	12	5820.1	4.5	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 14	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 14	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 46

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350



Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170
 Nodo iniziale: 21 Nodo finale: 50
 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 18	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 10	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 14	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 10	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 14	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 47

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 51 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 18	0.003	15.6	5820.1	4.5	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	0.002	12	5820.1	4.5	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	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 20	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.



Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 48

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 22 Nodo finale: 51

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 14	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 6	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 14	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
---	-------	--------------	--------	---------	-------	---------	-------------	--------------------	------	-----------	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 14	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 49

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 52 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 11	0.003	15.6	5820.1	4.5	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	0.002	12	5820.1	4.5	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 11	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
0	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 50

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 23 Nodo finale: 52

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 12	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
170	SLU 16	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	54.4
2	Si	170					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1		1	Si	54.4
2	Si	170							Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 16	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60
				Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 51

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 54 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
---------	-----------	------	----	----	----	----	----	----	------	------



Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 10	0.002	12	5820.1	4.5	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	0.023	1	1328.4	57698.1	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 5	0.018	1	1021.8	57698.1	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
0	SLD 5	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 52

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 24 Nodo finale: 54

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 11	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 6	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 11	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 53

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 55 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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	0.003	15.6	5820.1	4.5	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.002	12	5820.1	4.5	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 16	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 16	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 9	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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		7.4	0.3	60	Si



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

η	1.2	hw	7.4	tw	0.3	$hw/tw \max$	60	Verifica	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	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 54

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 25 Nodo finale: 55

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 14	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 2	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 14	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
170	SLU 14	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 55

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 56 Nodo finale: 87

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 11	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 6	0.002	12	5820.1	4.5	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	0.023	1	1328.4	57698.1	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 13	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_i,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 19	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_i,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 13	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 56

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 26 Nodo finale: 56

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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



X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
170	SLU 17	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 14	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 20	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 14	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2		1	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 20	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
170	SLD 14	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 57

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350



Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270
 Nodo iniziale: 8 Nodo finale: 64
 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
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

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
270	SLU 20	0.05		3751.9		74751.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
270	SLD 16	0.008		625.5		74751.3	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	0.008	-225.5	27788.2	21.51	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
270	SLD 16	0.004	123.1	27788.2	21.51	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
144	SLV 9	0.01	-215.1	20558.8	15.91	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
144	SLD 9	0.006	-117.5	20558.8	15.91	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
135	SLV 11	0.053	1	590.1	74751.3	1	-29044	639392	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
135	SLD 11	0.033	1	590.1	74751.3	1	-15865	639392	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
270	SLV 1	0.242	1	625.5	74751.3	1	30361	130104	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
270	SLD 1	0.136	1	625.5	74751.3	1	16584	130104	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	0.269	1	554.7	74751.3	1	17427	639392	-30511	130104	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	0.15	1	554.7	74751.3	1	9519	639392	-16666	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

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



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	270	1-2	1	Si	29.6	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	270	1-2	1	1	1	Si	109	Si, (<200)

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
135	SLV 5	0.045	1	Si	590.1	29044.4	25925.1	571238.2	0.893	0.651	270	1583171.4	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
135	SLD 5	0.022	1	Si	590.1	15865	12745.7	571238.2	0.893	0.651	270	1583171.4	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 1	0.26	1	554.7	17426.6	14494.4	-30511.2	0.893	1	1	1583171.4	285.7	58.1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 1	0.14	1	554.7	9519	6586.8	-16666.3	0.893	1	1	1583171.4	285.7	58.1	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	20.2	0.6	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	20.2	0.6	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 57	57	Iniziale	0	0	Dissipa Mx, Dissipa My

Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 <= 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 57	SLV 11	0.007	554.7	74751.3	Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di Ω .

NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 57	Dissipa Mx, Dissipa My				

$\gamma_{Rd} = 1.3$

Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 58

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270

Nodo iniziale: 7 Nodo finale: 61

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
IPB220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13



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	0.093	1	-6934.6	74751.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.017	1	-1304.8	74751.3		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
261	SLU 20	0.01	273.7	27788.2	21.51	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
270	SLD 16	0.006	160.4	27788.2	21.51	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
144	SLV 9	0.01	-215.1	20558.8	15.91	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
18	SLD 9	0.006	-117.5	20558.8	15.91	Considerata	1	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
171	SLD 3	0.022	1	-1260	74751.3	1	-3490	639392	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
270	SLU 19	0.471	1	-6842.6	74751.3	1	-49330	130104	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
270	SLD 15	0.193	1	-1011.6	74751.3	1	-23296	130104	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.296	1	-990	74751.3	1	-17427	639392	33224	130104	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.183	1	-1082.4	74751.3	1	-9519	639392	20009	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2	1	Si	29.6	Si, (<200)
2	Si	270					

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	109	Si, (<200)
2	Si	270							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	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
0	SLU 20	0.377	1	-6934.6	78488.9	671361.6	49330.3	136609.4	0.974	0.5	0.607	0.303	0.947	0.505	0.893	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	0.127	1	-1160.2	78488.9	31730	671361.6	12752.4	136609.4	0.974	0.5	0.601	0.25	0.991	0.417	0.893	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	20.2	0.6	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	20.2	0.6	60	Si

Verifiche a deformabilità

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

Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 58	58	Iniziale	0	0	Dissipa Mx, Dissipa My

Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 <= 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 58	SLV 1	0.019	-1397.2	74751.3	Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di Ω .
NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 58	Dissipa Mx, Dissipa My				

$\gamma_{Rd} = 1.3$

Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 59

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270
Nodo iniziale: 9 Nodo finale: 67
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
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

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 19	0.093	1	-6934.6	74751.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.017	1	-1304.8	74751.3		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
126	SLU 20	0.01	-273.7	27788.2	21.51	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	0.006	-160.4	27788.2	21.51	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
270	SLV 8	0.01	215.1	20558.8	15.91	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
270	SLD 8	0.006	117.5	20558.8	15.91	Considerata	1	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
171	SLD 13	0.022	1	-1260	74751.3	1	3490	639392	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
270	SLU 20	0.471	1	-6842.6	74751.3	1	49330	130104	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
270	SLD 1	0.193	1	-1011.6	74751.3	1	23296	130104	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	0.296	1	-990	74751.3	1	17427	639392	-33224	130104	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	0.183	1	-1082.4	74751.3	1	9519	639392	-20009	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
			1-2		1	29.6	Si, (<200)
2	Si	270					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	109	Si, (<200)
2	Si	270							

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLU 19	0.377	1	-6934.6	78488.9	0	671361.6	49330.3	136609.4	0.974	0.5	0.607	0.303	0.947	0.505	0.893	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica	
0	SLD 6	0.127	1	-1160.2	78488.9	0	31730	671361.6	12752.4	136609.4	0.974	0.5	0.601	0.25	0.991	0.417	0.893	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		20.2	0.6	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		20.2	0.6	60
				Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.



Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 59	59	Iniziale	0	0	Dissipa Mx, Dissipa My

Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 <= 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 59	SLV 15	0.019	-1397.2	74751.3	Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di Ω.

NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 59	Dissipa Mx, Dissipa My				

γRd = 1.3

Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 72

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 27 Nodo finale: 58

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 19	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 19	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	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	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)



Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 19	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	60	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	7.4	0.3	60	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
107.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 73

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 58 Nodo finale: 88

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 16	0.003	15.6	5820.1	4.5	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	0.002	12	5820.1	4.5	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 15	0.023	1	1328.4	57698.1	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 14	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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



Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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 15	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
0	SLD 14	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
62.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 74

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 28 Nodo finale: 59

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 15	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 11	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 16	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 16	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
107.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 75

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 59 Nodo finale: 89

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 16	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 10	0.002	12	5820.1	4.5	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	0.023	1	1328.4	57698.1	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 13	0.018	1	1021.8	57698.1	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
0	SLD 13	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
62.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 76

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 29 Nodo finale: 60

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 12	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 11	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
107.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 77

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 60 Nodo finale: 90

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 19	0.003	15.6	5820.1	4.5	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.002	12	5820.1	4.5	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 15	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 15	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
62.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 78

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 30 Nodo finale: 62

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 18	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 18	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)



Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
170	SLU 18	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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		7.4		
			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		7.4		
			60	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
107.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 79

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 62 Nodo finale: 91

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 14	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 10	0.002	12	5820.1	4.5	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 15	0.023	1	1328.4	57698.1	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



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 15	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 5	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
62.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 80

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 31 Nodo finale: 63

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78



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
170	SLU 14	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 10	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 15	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 10	0.018	1	1021.8	57698.1	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 /m	Vincolo a entrambi estremi	λ /m	λ Ver
1	Si	0					
			1-2		1	Si	54.4
2	Si	170					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β /n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ /n	λ Ver
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
170	SLU 15	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
170	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
107.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 81

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 63 Nodo finale: 92

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 12	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 10	0.002	12	5820.1	4.5	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	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 20	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
62.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 82

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 32 Nodo finale: 65

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 14	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 16	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 16	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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		7.4	0.3	60	Si



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

η	1.2	hw	7.4	tw	0.3	$hw/tw \max$	60	Verifica	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
107.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 83

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 65 Nodo finale: 93

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 13	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 10	0.002	12	5820.1	4.5	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	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
0	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
62.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 84

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 33 Nodo finale: 66

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 12	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 10	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 11	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
170	SLU 11	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
107.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 85

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 66 Nodo finale: 94

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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



X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 11	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 7	0.002	12	5820.1	4.5	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 11	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2		1	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 11	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
62.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 86

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350



Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170
 Nodo iniziale: 34 Nodo finale: 68
 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 12	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 16	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 16	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
107.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 87

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 68 Nodo finale: 95

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 11	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 10	0.002	12	5820.1	4.5	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 16	0.023	1	1328.4	57698.1	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 1	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 16	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 1	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
62.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 88

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 35 Nodo finale: 69

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 11	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.002	-12	5820.1	4.5	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
170	SLU 11	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 8	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
---	-------	--------------	--------	---------	-------	---------	-------------	--------------------	------	-----------	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
170	SLD 8	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
107.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 89

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 69 Nodo finale: 96

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 17	0.003	15.6	5820.1	4.5	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.002	12	5820.1	4.5	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	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 20	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
62.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 90

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 36 Nodo finale: 70

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 16	0.003	-15.6	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.002	-12	5820.1	4.5	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
---	-------	--------------	--------	-------	-------	-------------------	----	----	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
170	SLU 16	0.023	1	1328.4	57698.1	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
170	SLD 16	0.018	1	1021.8	57698.1	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	54.4
2	Si	170					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1		1	Si	54.4
2	Si	170							Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 16	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica a svergolamento SLD §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLD 16	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60
				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
107.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 91

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 70 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
---------	-----------	------	----	----	----	----	----	----	------	------



Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 14	0.003	15.6	5820.1	4.5	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 16	0.002	12	5820.1	4.5	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 15	0.023	1	1328.4	57698.1	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	0.018	1	1021.8	57698.1	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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 15	0.023	1	Si	1328.4	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
0	SLD 10	0.018	1	Si	1021.8	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
62.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.006	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.006	170	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si





VERIFICHE VELA IN POSIZIONE ANGOLO INCLINAZIONE 55°

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 4, 5, 6

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 325

Nodo iniziale: 35 Nodo finale: 38

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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
325	SLV 16	0.002	1	-167.7	96780.8		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
325	SLD 16	0.001	1	-91.6	96780.8		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
325	SLV 6	0.006	168.1	27938.2	21.62	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
322.8	SLD 5	0.003	91.8	27938.2	21.62	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
325	SLU 20	0.036	-1012.9	27938.2	21.62	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
325	SLD 2	0.018	-491.1	27938.2	21.62	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
325	SLU 19	0.328	1	165744.9	505711.7	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
47.7	SLD 3	0.006	1	2805.1	505711.7	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
8.7	SLV 11	0.001	1	-424.8	505711.7	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
8.7	SLD 15	0	1	-193.3	505711.7	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
325	SLU 20	0.337	1	167640	505712	-2706	505712	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
325	SLD 6	0.196	1	82334	505712	16895	505712	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica



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
325	SLV 5	0.225	1	50.4	96780.8	1	82481	505712	30930	505712	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
325	SLD 2	0.175	1	91.6	96780.8	1	82740	505712	5419	505712	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	56.9	Si, (<200)
2	Si		325				

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	56.9	Si, (<200)
2	Si		325						

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
325	SLV 19	0.328	1	Si	165744.9	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
325	SLV 5	0.224	1	50.4	82481.2	82327.6	30929.7	1	1	1	43197135.9	226	226	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
325	SLD 2	0.174	1	91.6	82740.5	82461.2	5419.5	1	1	1	43163688.4	226	226	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	
325	SLV 20	0.334	1	0	101619.8	167639.8	530997.3	2705.6	530997.3	0.782	0.782	0.407	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
325	SLD 5	0.177	1	0	101619.8	82333.7	530997.3	16894.8	530997.3	0.782	0.782	0.412	0.26	1	0.434	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	13.4	0.8	60	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	60	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
182	SLE RA 1	0	325	10000	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 2	0.004	325	10000	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 3	0.004	325	10000	250	Totale	Si
182	SLE RA 4	0	325	10000	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 5	0.003	325	10000	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 2	0.004	325	10000	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 3	0.004	325	10000	350	Variabile	Si
182	SLE RA 4	0	325	10000	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 5	0.003	325	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
203.7	SLE RA 5	0.165	325	1966.1	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 4	0.164	325	1987.2	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 3	0.144	325	2260	250	Totale	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
203.7	SLE RA 2	0.121	325	2683	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 1	0.118	325	2749.5	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 5	0.047	325	6900.5	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 4	0.045	325	7167.9	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 2	0.003	325	10000	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 3	0.026	325	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 20, 21, 22

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 325

Nodo iniziale: 51 Nodo finale: 54

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.002	1	-167.7	96780.8		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	0.001	1	-91.6	96780.8		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
56.3	SLV 12	0.006	168.1	27938.2	21.62	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
52	SLD 12	0.003	91.8	27938.2	21.62	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	0.036	1012.9	27938.2	21.62	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	491.1	27938.2	21.62	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	0.328	1	165744.9	505711.7	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
281.7	SLD 15	0.005	1	2421	505711.7	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
316.3	SLV 7	0.001	1	-413.8	505711.7	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	0.337	1	167640	505712	-2706	505712	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 9	0.196	1	82305	505712	16891	505712	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 10	0.225	1	50.2	96780.8	1	82429	505712	30922	505712	1		1				0	0	Si



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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρx	py	Verifica
0	SLD 13	0.175	1	91.6	96780.8	1	82661	505712	5413	505712	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	325	1-2		1	56.9	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si	325	1-2		1	1	1	56.9	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 19	0.328	1	Si	165744.9	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 9	0.224	1	50.2	82429.4	82276.5	30922.4	1	1	1	43202800	226	226	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 13	0.174	1	91.6	82660.5	82381.5	5412.6	1	1	1	43173805.1	226	226	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	
325	SLU 20	0.334	1	0	101619.8	167639.8	530997.3	2705.6	530997.3	0.782	0.782	0.407	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
316.3	SLD 10	0.177	1	0	101619.8	82305.3	530997.3	16890.9	530997.3	0.782	0.782	0.412	0.26	1	0.433	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	13.4	0.8	60	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	60	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
138.7	SLE RA 1	0	325	10000	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 2	0.004	325	10000	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 3	0.004	325	10000	250	Totale	Si
138.7	SLE RA 4	0	325	10000	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 5	0.003	325	10000	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 2	0.004	325	10000	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 3	0.004	325	10000	350	Variabile	Si
138.7	SLE RA 4	0	325	10000	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 5	0.003	325	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
121.3	SLE RA 5	0.165	325	1966.1	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 4	0.164	325	1987.2	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 3	0.144	325	2260	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 2	0.121	325	2683	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 1	0.118	325	2749.5	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 5	0.047	325	6900.5	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
121.3	SLE RA 4	0.045	325	7167.9	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 2	0.003	325	10000	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 3	0.026	325	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 26, 27, 28

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 325

Nodo iniziale: 55 Nodo finale: 58

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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
292.5	SLV 14	0.002	1	-168.2	96780.8		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
325	SLD 13	0.001	1	-91.9	96780.8		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
325	SLV 6	0.006	168.1	27938.2	21.62	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
305.5	SLD 6	0.003	91.8	27938.2	21.62	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
325	SLU 20	0.036	-1012.9	27938.2	21.62	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
325	SLD 2	0.018	-491.1	27938.2	21.62	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
325	SLU 19	0.328	1	165744.9	505711.7	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
30.3	SLD 4	0.003	1	1357	505711.7	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
325	SLU 20	0.337	1	167640	505712	-2706	505712	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
325	SLD 5	0.196	1	82188	505712	16796	505712	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
325	SLV 6	0.224	1	49.4	96780.8	1	82214	505712	30748	505712	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
325	SLD 2	0.174	1	91.6	96780.8	1	82260	505712	5092	505712	1		1				0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	56.9	Si, (<200)
2	Si	325					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	56.9	Si, (<200)
2	Si	325							

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
325	SLU 19	0.328	1	Si	165744.9	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
325	SLV 5	0.223	1	49.4	82213.9	82063.3	30748.1	1	1	1	43232101.1	226	226	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
325	SLD 2	0.172	1	91.6	82260	81981	5091.8	1	1	1	43225905.4	226	226	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
325	SLU 20	0.334	1	0	101619.8	167639.8	530997.3	2705.6	530997.3	0.782	0.782	0.407	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
125.7	SLD 6	0.177	1	0	101619.8	82187.6	530997.3	16795.7	530997.3	0.782	0.782	0.412	0.259	1	0.432	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	13.4	0.8	60	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	60	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
186.3	SLE RA 1	0	325	10000	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 2	0.004	325	10000	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 3	0.004	325	10000	250	Totale	Si
186.3	SLE RA 4	0	325	10000	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 5	0.003	325	10000	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 2	0.004	325	10000	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 3	0.004	325	10000	350	Variabile	Si
186.3	SLE RA 4	0	325	10000	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 5	0.003	325	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
203.7	SLE RA 5	0.165	325	1966.1	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 4	0.164	325	1987.2	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 3	0.144	325	2260	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 2	0.121	325	2683	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 1	0.118	325	2749.5	250	Totale	Si
203.7	SLE RA 5	0.047	325	6900.5	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 4	0.045	325	7167.9	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 2	0.003	325	10000	350	Variabile	Si
203.7	SLE RA 3	0.026	325	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 29, 30, 31

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 210

Nodo iniziale: 58 Nodo finale: 61

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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
208.5	SLV 1	0.002		148.2		96780.8	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
210	SLD 1	0.001		101.7		96780.8	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 6	0.003	-86.2	27511.7	21.62	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 5	0.002	-47.1	27705.2	21.62	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 20	0.046	1294.3	27900.8	21.62	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.027	742.6	27867.6	21.62	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
202.5	SLV 5	0.015	-6294.5	412340.1	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
209	SLD 6	0.008	-3438.3	412340.1	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 1	0.128	1	64896.3	505711.7	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.143	1	67739	505712	-4504	505712	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
65	SLD 9	0.093	1	33306	505712	13691	505712	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 19	0.296	1	92	96780.8	1	149155	505712	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
138.7	SLV 1	0.015	1	104.2	96780.8	1	6909	505712	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	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
138.7	SLD 1	0.008	1	77.7	96780.8	1	3774	505712	1	1	0	0	Si



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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.305	1	93.1	96780.8	1	150861	505712	-2702	505712	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 6	0.189	1	46.1	96780.8	1	78510	505712	16776	505712	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	210	1-2	1	Si	36.8	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
2	Si	210	1-2	1	1	1	Si	36.8	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 1	0.128	1	Si	64896.3	505711.7	1	0.119	210	37790433.6	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 19	0.294	1	Si	92	149155.4	148874.9	505711.7	1	0.119	210	37790433.6	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _i LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 20	0.303	1	93.1	150860.9	150577.3	-2702.4	1	1	1	37790433.6	226	226	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _i LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 6	0.188	1	46.1	78509.7	78369.3	16775.6	1	1	1	37790433.6	226	226	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 _i LT	Verifica
202	SLV 10	0.179	1	0	101619.8	65846.5	530997.3	30647.4	530997.3	0.902	0.902	0.4	0.494	0.991	0.823	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 _i LT	Verifica
65	SLD 9	0.164	1	0	101619.8	69512.8	530997.3	16740.6	530997.3	0.902	0.902	0.4	0.494	0.991	0.823	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	13.4	0.8	60	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	60	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
99.7	SLE RA 1	0	210	10000	250	Totale	Si
99.7	SLE RA 2	0.004	210	10000	250	Totale	Si
99.7	SLE RA 3	0.004	210	10000	250	Totale	Si
99.7	SLE RA 4	0	210	10000	250	Totale	Si
99.7	SLE RA 5	0.003	210	10000	250	Totale	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
99.7	SLE RA 2	0.004	210	10000	350	Variabile	Si
99.7	SLE RA 3	0.004	210	10000	350	Variabile	Si
99.7	SLE RA 4	0	210	10000	350	Variabile	Si
99.7	SLE RA 5	0.003	210	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
69.3	SLE RA 5	0.052	210	4017.9	250	Totale	Si
69.3	SLE RA 4	0.052	210	4062	250	Totale	Si
69.3	SLE RA 3	0.045	210	4633.1	250	Totale	Si
69.3	SLE RA 2	0.038	210	5525	250	Totale	Si
69.3	SLE RA 1	0.037	210	5665.9	250	Totale	Si
69.3	SLE RA 2	0.001	210	10000	350	Variabile	Si
69.3	SLE RA 3	0.008	210	10000	350	Variabile	Si
69.3	SLE RA 4	0.015	210	10000	350	Variabile	Si
69.3	SLE RA 5	0.015	210	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 32, 33, 34

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 210

Nodo iniziale: 61 Nodo finale: 64

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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 15	0.002		148.2		96780.8	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
7	SLD 15	0.001		101.7		96780.8	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
145	SLV 8	0.003	-86.3	27511.4	21.62	Considerata	0.98	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
145	SLD 8	0.002	-47.1	27705.1	21.62	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
210	SLU 20	0.046	-1294.3	27900.8	21.62	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
210	SLD 16	0.027	-742.6	27869.7	21.62	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
147.2	SLV 7	0.015	-6299.2	412340.1	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
210	SLD 8	0.008	-3440.9	412340.1	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
210	SLU 1	0.128	1	64896.3	505711.7	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
210	SLU 2	0.143	1	67739	505712	-4504	505712	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
145	SLD 8	0.093	1	33306	505712	-13726	505712	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
210	SLU 19	0.296	1	92	96780.8	1	149155	505712	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
71.3	SLV 13	0.015	1	104	96780.8	1	6954	505712	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
71.3	SLD 13	0.008	1	77.5	96780.8	1	3799	505712	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
210	SLU 20	0.305	1	93.1	96780.8	1	150861	505712	-2702	505712	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
210	SLD 11	0.189	1	46.1	96780.8	1	78510	505712	-16727	505712	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	210	1-2	1	Si	36.8	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	210	1-2	1	1	1	Si	36.8	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
210	SLU 1	0.128	1	Si	64896.3	505711.7	1	0.119	210	37790433.6	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
210	SLU 19	0.294	1	Si	92	149155.4	148874.9	505711.7	1	0.119	210	37790433.6	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
210	SLU 20	0.303	1	93.1	150860.9	150577.3	-2702.4	1	1	1	37790433.6	226	226	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
210	SLD 11	0.188	1	46.1	78509.7	78369.3	-16727	1	1	1	37790433.6	226	226	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	
145	SLV 8	0.179	1	0	101619.8	65846.5	530997.3	30734.8	530997.3	0.902	0.902	0.4	0.494	0.991	0.823	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	
145	SLD 8	0.164	1	0	101619.8	69512.8	530997.3	16788.4	530997.3	0.902	0.902	0.4	0.494	0.991	0.823	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	13.4	0.8	60	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	60	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
84.3	SLE RA 1	0	210	10000	250	Totale	Si
110.3	SLE RA 2	0.004	210	10000	250	Totale	Si
110.3	SLE RA 3	0.004	210	10000	250	Totale	Si
84.3	SLE RA 4	0	210	10000	250	Totale	Si
110.3	SLE RA 5	0.003	210	10000	250	Totale	Si
110.3	SLE RA 2	0.004	210	10000	350	Variabile	Si
110.3	SLE RA 3	0.004	210	10000	350	Variabile	Si
84.3	SLE RA 4	0	210	10000	350	Variabile	Si
110.3	SLE RA 5	0.003	210	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
140.7	SLE RA 5	0.052	210	4017.9	250	Totale	Si
140.7	SLE RA 4	0.052	210	4062	250	Totale	Si
140.7	SLE RA 3	0.045	210	4633.1	250	Totale	Si
140.7	SLE RA 2	0.038	210	5525	250	Totale	Si
140.7	SLE RA 1	0.037	210	5665.9	250	Totale	Si
140.7	SLE RA 2	0.001	210	10000	350	Variabile	Si
140.7	SLE RA 3	0.008	210	10000	350	Variabile	Si
140.7	SLE RA 4	0.015	210	10000	350	Variabile	Si
140.7	SLE RA 5	0.015	210	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 35, 36, 37

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 325

Nodo iniziale: 64 Nodo finale: 67

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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
45.5	SLV 16	0.002		168.2		96780.8	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
65	SLD 15	0.001		91.9		96780.8	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
65	SLV 12	0.006	168.1	27938.2	21.62	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
56.3	SLD 12	0.003	91.8	27938.2	21.62	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	0.036	1012.9	27938.2	21.62	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	0.018	491.1	27938.2	21.62	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	0.328	1	165744.9	505711.7	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
294.7	SLD 15	0.003	1	1357.1	505711.7	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	0.337	1	167640	505712	-2706	505712	1	1			0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.196	1	82187	505712	16809	505712	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 10	0.224	1	49.4	96780.8	1	82212	505712	30772	505712	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	0.174	1	91.6	96780.8	1	82260	505712	5136	505712	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	325	1-2		1	56.9	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	325	1-2		1	1	1	56.9	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 19	0.328	1	Si	165744.9	505711.7	1	0.111	325	43239440.6	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 9	0.223	1	49.4	82212.2	82061.6	30771.6	1	1	1	43231883.6	226	226	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 13	0.172	1	91.6	82259.7	81980.8	5135.7	1	1	1	43225869.8	226	226	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	
325	SLU 20	0.334	1	0	101619.8	167639.8	530997.3	2705.6	530997.3	0.782	0.782	0.407	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
195	SLD 9	0.177	1	0	101619.8	82186.7	530997.3	16808.5	530997.3	0.782	0.782	0.412	0.259	1	0.432	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	13.4	0.8	60	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	60	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
91	SLE RA 1	0	325	10000	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 2	0.004	325	10000	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 3	0.004	325	10000	250	Totale	Si
95.3	SLE RA 4	0	325	10000	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 5	0.003	325	10000	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 2	0.004	325	10000	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 3	0.004	325	10000	350	Variabile	Si
99.7	SLE RA 4	0	325	10000	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 5	0.003	325	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
121.3	SLE RA 5	0.165	325	1966.1	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 4	0.164	325	1987.2	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 3	0.144	325	2260	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 2	0.121	325	2683	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 1	0.118	325	2749.5	250	Totale	Si
121.3	SLE RA 5	0.047	325	6900.5	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 4	0.045	325	7167.9	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 2	0.003	325	10000	350	Variabile	Si
121.3	SLE RA 3	0.026	325	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 6 aste: 14, 15, 16, 17, 18, 19

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 650

Nodo iniziale: 45 Nodo finale: 51

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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
585	SLV 3	0.002		215.9		96780.8	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
617.5	SLD 4	0.001		139.8		96780.8	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
606.7	SLV 7	0.006	-179.6	27938.2	21.62	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
598	SLD 8	0.004	-98.1	27938.2	21.62	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
650	SLU 20	0.038	-1052.3	27938.2	21.62	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
650	SLD 16	0.021	-574.5	27938.2	21.62	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
650	SLU 1	0.127	1	64058.9	505711.7	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
455	SLD 16	0.03	1	14997.5	505711.7	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
199.3	SLV 1	0.001	1	-679.5	505711.7	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
429	SLD 9	0.002	1	1006.3	505711.7	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
650	SLV 9	0.234	1	87451	505712	30902	505712	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
650	SLD 9	0.193	1	80923	505712	16880	505712	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
650	SLU 19	0.293	1	94.5	96780.8	1	147889	505712	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	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
346.7	SLD 3	0.04	1	70.3	96780.8	1	-19648	505712	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
576.3	SLV 4	0.014	1	160	96780.8	1	-6129	505712	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	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
156	SLD 9	0.003	1	65.1	96780.8	1	1384	505712	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
650	SLU 20	0.302	1	95.6	96780.8	1	149590	505712	-2704	505712	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
650	SLD 13	0.208	1	-43.3	96780.8	1	99311	505712	5409	505712	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	113.8	Si, (<200)
2	Si	650					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	kw _i LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	113.8	Si, (<200)
2	Si	650							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L,LT	M _c critico	Verifica
650	SLU 1	0.127	1	Si	64058.9	504085	0.997	0.204	650	12750733.3	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L,LT	M _c critico	Verifica
650	SLU 19	0.293	1	Si	94.5	147888.8	147600.7	504085	0.997	0.204	650	12750733.3	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L,LT	M _c critico	Verifica
346.7	SLD 3	0.039	1	Si	70.3	-19647.8	-19433.7	504085	0.997	0.204	650	12750733.3	Si



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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
650	SLU 20	0.302	1	95.6	149589.6	149298.5	-2704	0.997	1	1	12750733.3	226	226	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
650	SLD 8	0.162	1	75.8	65205.4	64974.4	-16879.8	0.997	1	1	12750733.3	226	226	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	
650	SLV 14	0.25	1	-119.4	101619.8	121114.3	530997.3	9901.6	530997.3	0.428	0.428	0.401	0.241	0.998	0.401	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
650	SLD 13	0.202	1	-43.3	101619.8	99310.7	530997.3	5408.6	530997.3	0.428	0.428	0.4	0.24	0.999	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	13.4	0.8	60	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	60	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
407.3	SLE RA 1	0	650	10000	250	Totale	Si
524.3	SLE RA 2	0.004	650	10000	250	Totale	Si
524.3	SLE RA 3	0.004	650	10000	250	Totale	Si
403	SLE RA 4	0	650	10000	250	Totale	Si
524.3	SLE RA 5	0.003	650	10000	250	Totale	Si
524.3	SLE RA 2	0.004	650	10000	350	Variabile	Si
524.3	SLE RA 3	0.004	650	10000	350	Variabile	Si
403	SLE RA 4	0	650	10000	350	Variabile	Si
524.3	SLE RA 5	0.003	650	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
559	SLE RA 5	0.086	650	7577.6	250	Totale	Si
559	SLE RA 4	0.085	650	7652.7	250	Totale	Si
559	SLE RA 3	0.075	650	8611.6	250	Totale	Si
559	SLE RA 1	0.063	650	10000	250	Totale	Si
559	SLE RA 2	0.065	650	10000	250	Totale	Si
567.7	SLE RA 2	0.001	650	10000	350	Variabile	Si
567.7	SLE RA 3	0.012	650	10000	350	Variabile	Si
567.7	SLE RA 4	0.022	650	10000	350	Variabile	Si
567.7	SLE RA 5	0.023	650	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 7 aste: 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 780

Nodo iniziale: 38 Nodo finale: 45

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 150x150x8	0	43.24	1411.83	1411.83	5.71	5.71	188.24	188.24	225.96	225.96

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
775.7	SLV 3	0.003		250.8		96780.8	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



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
780	SLD 4	0.001		140.2		96780.8	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
62.8	SLV 11	0.008	212.8	27899.8	21.62	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
65	SLD 11	0.004	116.2	27938.2	21.62	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	0.045	1245.7	27938.2	21.62	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.023	652.8	27938.2	21.62	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
780	SLV 12	0.001	575.7	412340.1	Considerata				Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 19	0.326	1	164782.7	505711.7	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
195	SLD 16	0.046	1	-23195.3	505711.7	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
195	SLV 7	0.007	1	3665.3	505711.7	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
637	SLD 9	0.002	1	-1011.2	505711.7	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	0.335	1	166685	505712	-2706	505712	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 6	0.209	1	88766	505712	16894	505712	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
156	SLV 4	0.073	1	-91.2	96780.8	1	36467	505712	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	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
151.7	SLD 4	0.048	1	-46.6	96780.8	1	24244	505712	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
78	SLV 15	0.012	1	105.6	96780.8	1	-5270	505712	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.272	1	-147.2	96780.8	1	127029	505712	9920	505712	1	1	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.222	1	-77.1	96780.8	1	106256	505712	5418	505712	1	1	1	1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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



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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	136.5	Si, (<200)
2	Si	780					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	136.5	Si, (<200)
2	Si	780							

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 19	0.332	1	Si	164782.7	496522.3	0.982	0.223	780	10662384.3	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
190.7	SLV 16	0.069	1	Si	105.6	-34575.1	-34253.3	496522.3	0.982	0.223	780	10662384.3	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
195	SLD 16	0.046	1	Si	60.9	-23177.6	-22991.9	496522.3	0.982	0.223	780	10662384.3	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 12	0.197	1	53.6	67488.9	67325.7	-30928.2	0.982	1	1	10662384.3	226	226	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
780	SLD 8	0.136	1	47.2	56502	56358.3	-11170.3	0.982	1	1	10662384.3	226	226	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	
325	SLV 20	0.339	1	0	101619.8	166684.5	530997.3	2705.8	530997.3	0.33	0.33	0.512	0.332	1	0.553	0.982	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 3	0.221	1	-77.1	101619.8	106246.2	530997.3	4648.8	530997.3	0.33	0.33	0.401	0.349	0.998	0.581	0.982	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	13.4	0.8	60	Si

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

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	13.4	0.8	60	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	13.4	0.8	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	13.4	0.8	60	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
377	SLE RA 1	0	780	10000	250	Totale	Si
403	SLE RA 2	-0.025	780	10000	250	Totale	Si
403	SLE RA 3	-0.025	780	10000	250	Totale	Si
377	SLE RA 4	0	780	10000	250	Totale	Si
403	SLE RA 5	-0.015	780	10000	250	Totale	Si
403	SLE RA 2	-0.025	780	10000	350	Variabile	Si
403	SLE RA 3	-0.025	780	10000	350	Variabile	Si
377	SLE RA 4	0	780	10000	350	Variabile	Si
403	SLE RA 5	-0.015	780	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
403	SLE RA 5	-0.841	780	927.5	250	Totale	Si
403	SLE RA 4	-0.831	780	938.3	250	Totale	Si
403	SLE RA 3	-0.722	780	1080.2	250	Totale	Si
407.3	SLE RA 2	-0.597	780	1307	250	Totale	Si
407.3	SLE RA 1	-0.581	780	1343.4	250	Totale	Si
403	SLE RA 5	-0.26	780	2995	350	Variabile	Si
403	SLE RA 4	-0.251	780	3111	350	Variabile	Si
403	SLE RA 3	-0.142	780	5510.4	350	Variabile	Si
403	SLE RA 2	-0.016	780	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270

Nodo iniziale: 2 Nodo finale: 38

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
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

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	-2350.6	74751.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.016	1	-1214.7	74751.3		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
270	SLV 16	0.013	373.7	27788.2	21.51	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
270	SLD 16	0.007	207.4	27788.2	21.51	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
270	SLV 11	0.021	425.3	20558.8	15.91	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
270	SLD 11	0.011	232.3	20558.8	15.91	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
162	SLU 18	0.037	1	-1975.5	74751.3	1	-6692	639392	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
270	SLV 16	0.367	1	-996.4	74751.3	1	-45956	130104	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
270	SLD 15	0.21	1	-1039.7	74751.3	1	-25514	130104	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.491	1	-1067.2	74751.3	1	-34499	639392	54940	130104	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.279	1	-1110.5	74751.3	1	-18844	639392	30478	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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



Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	29.6	Si, (<200)
2	Si	270					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	109	Si, (<200)
2	Si	270							

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 12	0.284	1	-1133.9	78488.9	114258.9	671361.6	17234.1	136609.4	0.974	0.5	0.599	0.25	0.991	0.417	0.893	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 12	0.171	1	-1147	78488.9	62412.1	671361.6	9882.1	136609.4	0.974	0.5	0.599	0.25	0.991	0.417	0.893	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	20.2	0.6	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	20.2	0.6	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 1		1	Iniziale	0	Dissipa Mx, Dissipa My

Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 <= 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 1	SLV 1	0.017	-1258	74751.3	Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di Ω .

NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 1	Dissipa Mx, Dissipa My				

$\gamma_{Rd} = 1.3$

Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270

Nodo iniziale: 3 Nodo finale: 45

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
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

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
---	-------	--------------	--------	-----	-------	-------	---------------------	----	----	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 20	0.029	1	-2181.9	74751.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 3	0.015	1	-1084.3	74751.3		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
270	SLV 16	0.018	487.8	27788.2	21.51	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
270	SLD 16	0.01	285.1	27788.2	21.51	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
18	SLV 5	0.018	-378.6	20549.7	15.91	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	0.01	-206.8	20558.8	15.91	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
270	SLV 8	0.001	-11.4	9958.8	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
153	SLV 5	0.084	1	-1037.7	74751.3	1	45001	639392	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
270	SLV 16	0.524	1	-973.3	74751.3	1	-66523	130104	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
270	SLD 15	0.317	1	-985.1	74751.3	1	-39521	130104	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.564	1	-1044.1	74751.3	1	-31131	639392	65178	130104	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.329	1	-1055.9	74751.3	1	-17005	639392	37452	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	270	1-2	1	Si	29.6	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	270	1-2	1	1	1	Si	109	Si, (<200)



Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLV 15	0.295	1	-1044.1	78488.9	31131.4	671361.6	66522.9	136609.4	0.974	0.5	0.604	0.249	0.992	0.416	0.893	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLD 15	0.184	1	-1055.9	78488.9	17005	671361.6	39521.4	136609.4	0.974	0.5	0.604	0.249	0.992	0.416	0.893	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	20.2	0.6	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	20.2	0.6	60	Si

Verifiche a deformabilità

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

Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 2	2	Iniziale	0	0	Dissipa Mx, Dissipa My

Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 <= 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 2	SLV 3	0.015	-1096.1	74751.3	Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di Ω.
NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 2	Dissipa Mx, Dissipa My				

γ_{Rd} = 1.3

Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270
Nodo iniziale: 4 Nodo finale: 51
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
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

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	0.029	1	-2157.2	74751.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.015	1	-1136.5	74751.3		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	0.015	-428	27788.2	21.51	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	0.009	-255.7	27788.2	21.51	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
261	SLV 8	0.019	392.3	20542	15.91	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
270	SLD 8	0.01	214.3	20549.6	15.91	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
270	SLV 8	0.002	20.2	9958.8	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
270	SLD 8	0.001	11.1	9958.8	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
126	SLV 7	0.102	1	-1000.8	74751.3	1	-56355	639392	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
117	SLD 7	0.065	1	-1019.6	74751.3	1	-32712	639392	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
270	SLV 1	0.446	1	-877.9	74751.3	1	56528	130104	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
270	SLD 1	0.282	1	-933	74751.3	1	35003	130104	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	0.516	1	-948.8	74751.3	1	-32123	639392	-59010	130104	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 3	0.302	1	-1003.8	74751.3	1	-17547	639392	-34021	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	270	1-2		Si	29.6	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	270	1-2		1	1	Si	109	Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLV 8	0.286	1	-1033.8	78488.9	105785.6	671361.6	23291.6	136609.4	0.974	0.5	0.6	0.249	0.992	0.415	0.893	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
---	-------	--------------	--------	-----	-----	-----------	-------	-----------	-------	----	----	-----	-----	-----	------	----------



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 8	0.182	1	-1050.3	78488.9	57783.7	671361.6	16848.3	136609.4	0.974	0.5	0.6	0.249	0.992	0.416	0.893	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	20.2	0.6	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	20.2	0.6	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 3	3	Iniziale	0	0	Dissipa Mx, Dissipa My

Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 <= 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 3	SLV 15	0.016	-1191.6	74751.3	Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di Ω .

NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 3	Dissipa Mx, Dissipa My				

$\gamma_{Rd} = 1.3$

Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 23

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_yk = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270

Nodo iniziale: 6 Nodo finale: 61

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
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

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
270	SLV 20	0.017		1275.9		74751.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
270	SLD 6	0.008		625.4		74751.3	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	0.008	-225.7	27788.2	21.51	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.004	-123.3	27788.2	21.51	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
9	SLV 9	0.002	-48.3	20558.8	15.91	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
9	SLD 9	0.001	-26.4	20558.8	15.91	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
135	SLV 12	0.038	1	590	74751.3	1	-19106	639392	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
135	SLD 11	0.024	1	590	74751.3	1	-10436	639392	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	0.254	1	554.7	74751.3	1	7620	639392	-30544	130104	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	0.142	1	554.7	74751.3	1	4162	639392	-16684	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0	1-2	1	Si	29.6	Si, (<200)
2	Si	270					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	109	Si, (<200)
2	Si	270							

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L _i LT	M _i critico	Verifica
135	SLV 6	0.03	1	Si	590	19105.7	15986.5	530143.8	0.829	0.778	270	1109234.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L _i LT	M _i critico	Verifica
135	SLD 5	0.014	1	Si	590	10436.2	7317	530143.8	0.829	0.778	270	1109234.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _i LT	kLT	ky	M _i critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 1	0.244	1	554.7	7620.2	4688.1	-30544.5	0.828	1	1	1103816.5	285.7	58.1	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _i LT	kLT	ky	M _i critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLD 1	0.131	1	554.7	4162.4	1230.3	-16684.4	0.828	1	1	1103816.5	285.7	58.1	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	20.2	0.6	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	20.2	0.6	60	Si

Verifiche a deformabilità

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

Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 23	23	Iniziale	0	0	Dissipa Mx, Dissipa My



Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 <= 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 23	SLV 5	0.007	554.7	74751.3	Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di Ω.
NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 23	Dissipa Mx, Dissipa My				

γRd = 1.3

Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 24

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270

Nodo iniziale: 5 Nodo finale: 58

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

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	0.032	1	-2399.3	74751.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.017	1	-1304.5	74751.3		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
270	SLV 16	0.009	256	27775.7	21.51	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
270	SLD 16	0.006	160.6	27788.2	21.51	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
18	SLV 5	0.015	-298.7	20528.4	15.91	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	0.008	-163.2	20542.2	15.91	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
270	SLV 11	0.004	-36.8	9958.8	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
270	SLD 12	0.002	-20.1	9958.8	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
90	SLV 20	0.038	1	-2368.6	74751.3	1	-4054	639392	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
171	SLD 1	0.023	1	-1259.7	74751.3	1	3838	639392	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
270	SLV 19	0.158	1	-2280.8	74751.3	1	-16589	130104	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
252	SLD 15	0.171	1	-1016.4	74751.3	1	-20431	130104	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.304	1	-990.2	74751.3	1	-22445	639392	33267	130104	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
270	SLD 16	0.194	1	-1011.7	74751.3	1	1042	639392	-23321	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	29.6	Si, (<200)
2	Si	270					

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	109	Si, (<200)
2	Si	270							

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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLV 12	0.248	1	-1131.5	78488.9	74365.4	671361.6	16660.3	136609.4	0.974	0.5	0.567	0.25	0.99	0.417	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	χx	χy	kxx	kxy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 11	0.162	1	-1159.6	78488.9	40620.9	671361.6	12834.8	136609.4	0.974	0.5	0.567	0.25	0.99	0.417	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		20.2	0.6	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		20.2	0.6	60
				Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 24	24	Iniziale	0	0	Dissipa Mx, Dissipa My

Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 <= 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 24	SLV 1		0.019	-1396.8	74751.3
					Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di N.



NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 24	Dissipa Mx, Dissipa My				

$\gamma_{Rd} = 1.3$

Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 25

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_{yk} = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 270

Nodo iniziale: 7 Nodo finale: 64

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
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

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	0.032	1	-2399.3	74751.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 16	0.017	1	-1304.5	74751.3		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
261	SLV 1	0.009	-256	27776.1	21.51	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	0.006	-160.6	27788.2	21.51	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
261	SLV 8	0.015	298.9	20528.3	15.91	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
270	SLD 8	0.008	163.3	20542.1	15.91	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
144	SLV 9	0.004	-36.8	9958.8	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
9	SLD 9	0.002	-20.1	9958.8	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
90	SLU 20	0.038	1	-2368.6	74751.3	1	-4054	639392	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
171	SLD 13	0.023	1	-1259.3	74751.3	1	3859	639392	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
270	SLU 19	0.158	1	-2280.8	74751.3	1	16589	130104	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
252	SLD 1	0.171	1	-1016.4	74751.3	1	20431	130104	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	SLV 4	0.304	1	-990.9	74751.3	1	-22588	639392	-33168	130104	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
270	SLD 2	0.194	1	-1011.7	74751.3	1	-1010	639392	23321	130104	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	270	1-2		Si	29.6	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	270	1-2		1	1	Si	109	Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χx	χy	kxx	kxy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLV 6	0.247	1	-1131.5	78488.9	74232.3	671361.6	16660.3	136609.4	0.974	0.5	0.567	0.25	0.99	0.417	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	χx	χy	kxx	kxy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 5	0.162	1	-1159.6	78488.9	40548.2	671361.6	12834.8	136609.4	0.974	0.5	0.567	0.25	0.99	0.417	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		20.2	0.6	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		20.2	0.6	60
				Si

Verifiche a deformabilità

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

Verifiche § 7.5 NTC18

Estremi dissipativi del superelemento

Estremo notevole	Asta FEM	Estremo asta	Posizione	Ascissa	Tipo
Piede asta 25	25	Iniziale	0	0	Dissipa Mx, Dissipa My

Verifiche di duttilità §7.5.3.2 NTC18

Classe peggiore 1 <= 3 ad ascissa 0 in comb. SLV 1.

Controllo dello sforzo normale nelle zone dissipative di colonna §7.5.3.2 [7.5.3] NTC18

Estremo notevole	Comb.	Sfruttamento	NEd,ED	Npl,Rd,ED	Verifica
Piede asta 25	SLV 15	0.019	-1396.8	74751.3	Si

Verifiche a resistenza ed instabilità della colonna §7.5.4.2 NTC18

Le verifiche previste non vengono condotte in quanto non esistono estremi notevoli dissipativi di trave idonei al calcolo di Ω.
NB: superelemento non sollecitato. Verifiche non condotte.

Verifiche di gerarchia delle resistenze trave-colonna §7.5.4.2 [7.5.11] NTC18

Dati del nodo

Quota nodo	Cerniera plastica	Interno	EN di colonne	Tipo	Colonna senza EN	EN di travi	Tipo	Travi senza EN
0	Si	No	Piede asta 25	Dissipa Mx, Dissipa My				

γRd = 1.3



Il nodo della colonna a quota 0 è zona di formazione di cerniera plastica e la verifica non deve essere condotta.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 38

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 8 Nodo finale: 35

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 17	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 11	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 6	0.008	1	474.7	57698.1	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
79.3	SLD 12	0.004	1	207.5	57698.1	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
45.3	SLV 1	0.001	1	-75.9	57698.1	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
39.7	SLD 1	0.001	1	-36.3	57698.1	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
170	SLV 12	0.017	1	899	57698	86	57698	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
164.3	SLD 12	0.013	1	713	57698	45	57698	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
170	SLU 16	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.017	1	9.5	20161.3	1	681	57698	285	57698	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
170	SLD 12	0.014	1	9.1	20161.3	1	757	57698	47	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 6	0.008	1	Si	474.7	57698.1		1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 16	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.016	1	9.5	680.7	664.6	284.7	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 12	0.014	1	9.1	757.2	741.6	47.1	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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	
158.7	SLV 11	0.016	1	0	21169.3	899.3	60583	86.1	60583	0.797	0.797	0.47	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	
158.7	SLD 11	0.014	1	0	21169.3	757.2	60583	47.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
56.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
56.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 39

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 35 Nodo finale: 68

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 16	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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 12	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 2	0.008	1	474.7	57698.1	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
130.3	SLD 11	0.001	1	71.8	57698.1	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
124.7	SLV 1	0.003	1	-150	57698.1	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
130.3	SLD 1	0.001	1	-71.7	57698.1	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
11.3	SLV 15	0.019	1	599	57698	525	57698	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
11.3	SLD 16	0.015	1	559	57698	287	57698	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 NEd	px	py	Verifica
0	SLU 12	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.022	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	562	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.017	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	307	57698	1		1				0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_x,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 2	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyy	χ_x,LT	Verifica	
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	21169.3	680.7	60583	562.4	60583	0.797	0.797	0.428	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,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyy	χ_x,LT	Verifica	
0	SLD 16	0.015	1	-9.6	21169.3	637.8	60583	307.2	60583	0.797	0.797	0.416	0.36	1	0.6	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	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
164.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
119	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
119	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
119	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 40

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170
 Nodo iniziale: 9 Nodo finale: 36
 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78



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
170	SLU 18	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 19	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
79.3	SLD 12	0.004	1	207.5	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.001	1	75.9	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	36.3	57698.1	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
170	SLV 8	0.017	1	899	57698	-86	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-45	57698	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 NEd	px	py	Verifica
170	SLU 19	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698			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
170	SLV 16	0.017	1	9.5	20161.3	1	681	57698	284	57698	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
170	SLD 8	0.014	1	9.1	20161.3	1	757	57698	-47	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2		1	54.4	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							



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
2	Si	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.016	1	9.5	680.7	664.6	284.2	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 8	0.014	1	9.1	756.9	741.3	-47.1	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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	
170	SLV 8	0.016	1	0	21169.3	898.8	60583	86.1	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	47.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
22.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 41

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 36 Nodo finale: 69

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
---	-------	--------------	--------	-----	-------	-------	---------------------	----	----	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 12	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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	0.002	9	5820.1	4.5	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 7	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
130.3	SLD 7	0.001	1	71.8	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.003	1	150	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	71.7	57698.1	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
11.3	SLV 3	0.019	1	599	57698	-525	57698	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
11.3	SLD 4	0.015	1	559	57698	-287	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.022	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	-562	57698	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	0.017	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	-307	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	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	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

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



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLV 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLV 3	0.018	1	-9.5	21169.3	680.7	60583	562.4	60583	0.797	0.797	0.428	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	
0	SLD 4	0.015	1	-9.6	21169.3	637.8	60583	307.2	60583	0.797	0.797	0.416	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
147.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 42

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 10 Nodo finale: 37

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLV 12	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLV 11	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
---	-------	--------------	--------	-------	-------	-------------------	----	----	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
153	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
79.3	SLD 12	0.004	1	207.5	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.001	1	75.9	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	36.3	57698.1	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
170	SLV 8	0.017	1	899	57698	-86	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-45	57698	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
170	SLU 11	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.017	1	9.5	20161.3	1	681	57698	284	57698	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
170	SLD 8	0.014	1	9.1	20161.3	1	757	57698	-47	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
153	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 19	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.016	1	9.5	680.7	664.6	284.2	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 8	0.014	1	9.1	756.9	741.3	-47.1	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
170	SLV 8	0.016	1	0	21169.3	898.8	60583	86.1	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	47.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
22.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
34	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
34	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
34	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 43

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 37 Nodo finale: 70

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 14	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.001	1	-10.6	20161.3		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 11	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
130.3	SLD 11	0.001	1	71.8	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.003	1	149.9	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	71.7	57698.1	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
11.3	SLV 16	0.019	1	599	57698	524	57698	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
11.3	SLD 15	0.015	1	559	57698	286	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.022	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	562	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.017	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	307	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si		170				

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si		170						

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
17	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
0	SLV 16	0.018	1	-9.5	21169.3	680.7	60583	561.6	60583	0.797	0.797	0.428	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	21169.3	637.8	60583	306.8	60583	0.797	0.797	0.416	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
102	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
102	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
102	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
124.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 44

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 11 Nodo finale: 39

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 14	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 14	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 9	0.008	1	474.7	57698.1	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
73.7	SLD 12	0.003	1	184.2	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.001	1	81.8	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	39.1	57698.1	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
170	SLV 8	0.017	1	899	57698	-93	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-49	57698	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
170	SLU 14	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.018	1	9.5	20161.3	1	681	57698	307	57698	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
170	SLD 8	0.014	1	9.1	20161.3	1	757	57698	-51	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 9	0.008	1	Si	12.8	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.017	1	9.5	680.7	664.6	306.6	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 8	0.014	1	9.1	756.9	741.3	-50.5	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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	
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	92.5	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	50.5	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
5.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 45

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 39 Nodo finale: 71

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 13	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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 18	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 8	0.008	1	474.7	57698.1	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
124.7	SLD 11	0.002	1	87.3	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	133.2	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	63.7	57698.1	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
11.3	SLV 15	0.018	1	599	57698	466	57698	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
11.3	SLD 15	0.014	1	559	57698	254	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 18	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1		0	0	Si



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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.021	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	499	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.016	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	273	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	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	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 8	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	21169.3	680.7	60583	499	60583	0.797	0.797	0.428	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 7	0.015	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	82.3	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
130.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
124.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 46

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 12 Nodo finale: 40

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 11	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 16	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 6	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	98.6	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	47.1	57698.1	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
170	SLV 12	0.018	1	899	57698	111	57698	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
164.3	SLD 12	0.013	1	713	57698	58	57698	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 NEd	px	py	Verifica
170	SLU 11	0.014	1	12.8	20161.3	1	681	57698	370	57698	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
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	370	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	202	57698	1		1				0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x,Ed	M_b,Rd,x	χ_x,LT	λ adim. LT	L,LT	$M_{critico}$	Verifica
153	SLU 6	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	M_x,Ed	M_x,Eff,Ed	M_b,Rd,x	χ_x,LT	λ adim. LT	L,LT	$M_{critico}$	Verifica
170	SLU 19	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	M_x,Ed	M_x,Eff,Ed	M_y,Ed	χ_x,LT	kLT	χ_y	$M_{critico}$	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	369.6	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	M_x,Ed	M_x,Eff,Ed	M_y,Ed	χ_x,LT	kLT	χ_y	$M_{critico}$	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.014	1	9.6	637.8	621.3	201.9	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	M_x,Ed max	M_x,Rk	M_y,Ed max	M_y,Rk	χ_x,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ_x,LT	Verifica
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	110.7	60583	0.797	0.797	0.47	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	χ_x,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ_x,LT	Verifica
158.7	SLD 11	0.014	1	0	21169.3	757.2	60583	60.5	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	60	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	7.4	0.3	60	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
5.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
45.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 47

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350



Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170
 Nodo iniziale: 40 Nodo finale: 72
 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 17	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
119	SLD 12	0.002	1	104.1	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	109.1	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	52.1	57698.1	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	0.018	1	899	57698	-123	57698	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
5.7	SLD 7	0.013	1	713	57698	-65	57698	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. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1	1					0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.019	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	409	57698	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. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	223	57698	1	1					0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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



Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	122.3	60583	0.797	0.797	0.47	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	
0	SLD 12	0.014	1	-9.1	21169.3	757.2	60583	66.8	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	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
119	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
119	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
119	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
119	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
119	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
45.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
113.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
113.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
113.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 48

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 13 Nodo finale: 41

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
---	-------	--------------	--------	-----	-------	-------	---------------------	----	----	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLU 16	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 6	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 11	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 8	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
51	SLD 8	0.002	1	104.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	112.2	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	53.6	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-127	57698	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
164.3	SLD 8	0.014	1	713	57698	-67	57698	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
170	SLU 11	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 3	0.02	1	9.5	20161.3	1	681	57698	-421	57698	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
170	SLD 4	0.016	1	9.6	20161.3	1	638	57698	-230	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	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	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

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



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 3	0.019	1	9.5	680.7	664.6	-420.7	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 4	0.015	1	9.6	637.8	621.3	-229.8	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	126.6	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ_{LT}	Verifica
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	757.2	60583	69.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	60	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	7.4	0.3	60	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
5.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
34	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
34	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
34	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 49

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 41 Nodo finale: 73

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 17	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
107.7	SLD 11	0.002	1	141.5	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	95.9	57698.1	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
130.3	SLD 14	0.001	1	45.8	57698.1	1	0	0	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 12	0.017	1	899	57698	108	57698	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
5.7	SLD 11	0.013	1	713	57698	57	57698	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 NEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	359	57698			1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	196	57698			1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si		170		1	54.4	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		170		1	1	1	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	107.7	60583	0.797	0.797	0.47	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	
0	SLD 11	0.014	1	-9.1	21169.3	757.2	60583	58.8	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
85	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
85	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 50

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 14 Nodo finale: 42

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 14	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 6	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 20	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
51	SLD 12	0.002	1	104.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	118.1	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	56.5	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-133	57698	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
158.7	SLD 16	0.014	1	559	57698	226	57698	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
170	SLU 20	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.02	1	9.5	20161.3	1	681	57698	443	57698	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
170	SLD 16	0.016	1	9.6	20161.3	1	638	57698	242	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
153	SLU 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 20	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.019	1	9.5	680.7	664.6	442.7	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.015	1	9.6	637.8	621.3	241.8	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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	
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	133.4	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	72.9	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
17	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
124.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 51

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 42 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
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 19	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
107.7	SLD 11	0.002	1	141.5	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	91.2	57698.1	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
130.3	SLD 14	0.001	1	43.6	57698.1	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	0.017	1	899	57698	-103	57698	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
5.7	SLD 7	0.013	1	713	57698	-54	57698	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 NEd	px	py	Verifica
0	SLV 20	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	342	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	187	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLV 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	102.3	60583	0.797	0.797	0.47	0.36	1	0.6	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
0	SLD 11	0.014	1	-9.1	21169.3	757.2	60583	55.9	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
153	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 52

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 15 Nodo finale: 43

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 16	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 19	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 9	0.008	1	474.7	57698.1	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
51	SLD 12	0.002	1	104.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	115.3	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	55.1	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-130	57698	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
164.3	SLD 8	0.014	1	713	57698	-69	57698	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

Verifica eseguita utilizzando la formula conservativa (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
170	SLU 19	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.02	1	9.5	20161.3	1	681	57698	432	57698	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
170	SLD 16	0.016	1	9.6	20161.3	1	638	57698	236	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si	170	1-2		1	54.4	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	170	1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 9	0.008	1	Si		474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 14	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.019	1	9.5	680.7	664.6	432.2	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.015	1	9.6	637.8	621.3	236.1	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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	
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	130.2	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	71.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36		1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
11.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
56.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
56.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
102	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
102	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
102	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 53

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 43 Nodo finale: 75

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 14	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
107.7	SLD 11	0.002	1	141.5	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	93.3	57698.1	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
130.3	SLD 14	0.001	1	44.6	57698.1	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	0.017	1	899	57698	105	57698	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
5.7	SLD 11	0.013	1	713	57698	55	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 19	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	350	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρx	ρy	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	191	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
17	SLV 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	104.7	60583	0.797	0.797	0.47	0.36	1	0.6	1	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLD 11	0.014	1	-9.1	21169.3	757.2	60583	57.2	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
136	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 54

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 16 Nodo finale: 44

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 12	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 12	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 2	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	104.2	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	49.8	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-117	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-62	57698	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 NEd	px	py	Verifica
170	SLU 12	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698			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
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	391	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	213	57698	1		1				0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
153	SLU 2	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	$M,critico$	Verifica
170	SLU 12	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	$M,critico$	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	390.6	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	$M,critico$	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.014	1	9.6	637.8	621.3	213.4	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	116.9	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
158.7	SLD 11	0.014	1	0	21169.3	757.2	60583	63.9	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	60	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	7.4	0.3	60	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
17	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 55

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350



Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170
 Nodo iniziale: 44 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
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 18	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.001	1	-10.6	20161.3		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 18	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 8	0.008	1	474.7	57698.1	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
113.3	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	103.1	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	49.3	57698.1	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	0.018	1	899	57698	-116	57698	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
5.7	SLD 7	0.013	1	713	57698	-61	57698	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. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 18	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1	1					0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.019	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	386	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	211	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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



Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 8	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	115.7	60583	0.797	0.797	0.47	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	
0	SLD 12	0.014	1	-9.1	21169.3	757.2	60583	63.2	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	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
153	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
113.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
113.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
113.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 56

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 17 Nodo finale: 46

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
---	-------	--------------	--------	-----	-------	-------	---------------------	----	----	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLU 19	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 16	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 4	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	104.7	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	50	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-118	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-62	57698	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
170	SLU 16	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	392	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	214	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							



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
153	SLU 4	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	392.4	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.014	1	9.6	637.8	621.3	214.3	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	117.5	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
158.7	SLD 11	0.014	1	0	21169.3	757.2	60583	64.2	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
5.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
113.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 57

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 46 Nodo finale: 77

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 17	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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 11	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 4	0.008	1	474.7	57698.1	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
113.3	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	102.6	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	49	57698.1	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	0.018	1	899	57698	-116	57698	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
5.7	SLD 7	0.013	1	713	57698	-61	57698	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 NEd	px	py	Verifica
0	SLU 16	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.019	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	385	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	210	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 4	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	115.1	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 12	0.014	1	-9.1	21169.3	757.2	60583	62.9	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
5.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
124.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 58

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghhezza: 170

Nodo iniziale: 18 Nodo finale: 47

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 11	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 12	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 2	0.008	1	474.7	57698.1	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
51	SLD 12	0.002	1	104.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	115	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	55	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-130	57698	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
164.3	SLD 8	0.014	1	713	57698	-69	57698	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
170	SLU 12	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
170	SLV 16	0.02	1	9.5	20161.3	1	681	57698	431	57698	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
170	SLD 16	0.016	1	9.6	20161.3	1	638	57698	236	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si		170	1-2	1	54.4	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		170	1-2	1	1	1	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 2	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 12	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.019	1	9.5	680.7	664.6	431.1	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.015	1	9.6	637.8	621.3	235.5	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	129.9	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	70.9	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
147.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 59

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 47 Nodo finale: 78

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 15	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.001	1	-10.6	20161.3		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 19	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 9	0.008	1	474.7	57698.1	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
107.7	SLD 11	0.002	1	141.5	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	93.5	57698.1	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
130.3	SLD 14	0.001	1	44.7	57698.1	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	0.017	1	899	57698	105	57698	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
5.7	SLD 11	0.013	1	713	57698	55	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 19	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	350	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	191	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _y LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _x LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 9	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	104.9	60583	0.797	0.797	0.47	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLD 11	0.014	1	-9.1	21169.3	757.2	60583	57.3	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
-----------------	--------------	---------	------	-----	---------	------	----------



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
136	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
119	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
119	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 60

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 19 Nodo finale: 48

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 14	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 19	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 9	0.008	1	474.7	57698.1	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
51	SLD 12	0.002	1	104.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	114.7	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	54.8	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-129	57698	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
164.3	SLD 8	0.014	1	713	57698	-68	57698	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
170	SLU 19	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.02	1	9.5	20161.3	1	681	57698	430	57698	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
170	SLD 16	0.016	1	9.6	20161.3	1	638	57698	235	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si		170		1	54.4	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	ly/n	λVer
1	Si		0						
2	Si		170		1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 9	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 19	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.019	1	9.5	680.7	664.6	429.7	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.015	1	9.6	637.8	621.3	234.7	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	129.4	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	70.7	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
124.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
124.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
28.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 61

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 48 Nodo finale: 79

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 17	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.001	1	-10.6	20161.3		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 19	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 9	0.008	1	474.7	57698.1	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
107.7	SLD 11	0.002	1	141.5	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	93.8	57698.1	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
130.3	SLD 14	0.001	1	44.8	57698.1	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	0.017	1	899	57698	105	57698	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
5.7	SLD 11	0.013	1	713	57698	56	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 19	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1	1	0	0	Si



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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	352	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	192	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	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	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 9	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	105.3	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 11	0.014	1	-9.1	21169.3	757.2	60583	57.5	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
5.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
51	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
90.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
90.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 62

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 20 Nodo finale: 49

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 13	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 18	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 8	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	103.6	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	49.5	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-117	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-62	57698	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 NEd	px	py	Verifica
170	SLU 18	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698			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
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	388	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	212	57698	1		1				0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
153	SLU 8	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	$M,critico$	Verifica
170	SLU 18	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	$M,critico$	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	388.3	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	$M,critico$	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.014	1	9.6	637.8	621.3	212.1	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	116.3	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
158.7	SLD 11	0.014	1	0	21169.3	757.2	60583	63.5	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
17	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
22.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
22.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
22.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 63

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350



Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170
 Nodo iniziale: 49 Nodo finale: 80
 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 15	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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 12	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 2	0.008	1	474.7	57698.1	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
113.3	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	103.7	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	49.6	57698.1	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	0.018	1	899	57698	-117	57698	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
5.7	SLD 7	0.013	1	713	57698	-62	57698	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. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 12	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1	1					0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.019	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	389	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	212	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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



Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 2	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	
158.7	SLV 11	0.017	1	0	21169.3	899.3	60583	116.4	60583	0.797	0.797	0.47	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	
0	SLD 12	0.014	1	-9.1	21169.3	757.2	60583	63.6	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	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
11.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 64

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 21 Nodo finale: 50

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
---	-------	--------------	--------	-----	-------	-------	---------------------	----	----	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLU 11	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 18	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 8	0.008	1	474.7	57698.1	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
68	SLD 12	0.003	1	162.2	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.001	1	85.7	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	40.9	57698.1	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
170	SLV 8	0.017	1	899	57698	-97	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-51	57698	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
170	SLU 12	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.018	1	9.5	20161.3	1	681	57698	321	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	175	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							



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
153	SLU 8	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 18	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.017	1	9.5	680.7	664.6	321	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.014	1	9.6	637.8	621.3	175.3	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	96.7	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	52.8	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
11.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 65

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 50 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 17	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.001	1	-10.6	20161.3		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 12	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 2	0.008	1	474.7	57698.1	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
124.7	SLD 11	0.002	1	87.3	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	126.2	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	60.3	57698.1	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	0.018	1	899	57698	-143	57698	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
11.3	SLD 15	0.014	1	559	57698	241	57698	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 NEd	px	py	Verifica
0	SLU 12	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.02	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	473	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.016	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	258	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	x _i LT	λ adim. LT	L _i LT	M _i critico	Verifica
17	SLU 2	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si



Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLV 15	0.017	1	-9.5	21169.3	680.7	60583	472.9	60583	0.797	0.797	0.428	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	
0	SLD 7	0.014	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	77.9	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
147.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
136	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
141.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
141.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 66

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 22 Nodo finale: 52

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 11	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 6	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 11	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
73.7	SLD 12	0.003	1	184.2	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.001	1	77.7	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	37.1	57698.1	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
170	SLV 8	0.017	1	899	57698	-88	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-46	57698	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
170	SLU 11	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
170	SLV 16	0.017	1	9.5	20161.3	1	681	57698	291	57698	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
170	SLD 8	0.014	1	9.1	20161.3	1	757	57698	-48	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2		Si	54.4	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	170	1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.017	1	9.5	680.7	664.6	291	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 8	0.014	1	9.1	756.9	741.3	-48.1	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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	
170	SLV 8	0.016	1	0	21169.3	898.8	60583	88.1	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	48.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
11.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
28.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 67

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 52 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 18	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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 19	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 9	0.008	1	474.7	57698.1	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
130.3	SLD 11	0.001	1	71.8	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	143.2	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	68.4	57698.1	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
11.3	SLV 16	0.019	1	599	57698	501	57698	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
11.3	SLD 15	0.014	1	559	57698	273	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 19	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.022	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	536	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.017	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	293	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si		170				

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _y LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si		170						

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 9	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
0	SLV 16	0.018	1	-9.5	21169.3	680.7	60583	536.3	60583	0.797	0.797	0.428	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	21169.3	637.8	60583	292.9	60583	0.797	0.797	0.416	0.36	1	0.6	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60
				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



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
102	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
102	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
51	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
51	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
51	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 68

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 23 Nodo finale: 53

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 11	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 20	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
73.7	SLD 12	0.003	1	184.2	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.001	1	77.7	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	37.1	57698.1	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
170	SLV 8	0.017	1	899	57698	-88	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-46	57698	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
170	SLU 20	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.017	1	9.5	20161.3	1	681	57698	291	57698	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
170	SLD 8	0.014	1	9.1	20161.3	1	757	57698	-48	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 10	0.008	1	Si	12.8	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 20	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.017	1	9.5	680.7	664.6	291	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 8	0.014	1	9.1	756.9	741.3	-48.1	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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	
170	SLV 8	0.016	1	0	21169.3	898.8	60583	88.1	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	48.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	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
39.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
5.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 69

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 53 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 19	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.001	1	-10.6	20161.3		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	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
130.3	SLD 11	0.001	1	71.8	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	143.2	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	68.4	57698.1	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
11.3	SLV 16	0.019	1	599	57698	501	57698	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
11.3	SLD 15	0.014	1	559	57698	273	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1		0	0	Si



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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.022	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	536	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.017	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	293	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si		170				

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	54.4	Si, (<200)
2	Si		170						

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
17	SLU 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLV 16	0.018	1	-9.5	21169.3	680.7	60583	536.4	60583	0.797	0.797	0.428	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	
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	21169.3	637.8	60583	293	60583	0.797	0.797	0.416	0.36	1	0.6	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	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
130.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
102	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 70

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 24 Nodo finale: 54

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 11	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 13	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 8	0.008	1	474.7	57698.1	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
73.7	SLD 12	0.003	1	184.2	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.001	1	77.7	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	37.1	57698.1	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
170	SLV 8	0.017	1	899	57698	-88	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-46	57698	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 NEd	px	py	Verifica
170	SLU 18	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698			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
170	SLV 16	0.017	1	9.5	20161.3	1	681	57698	291	57698	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
170	SLD 8	0.014	1	9.1	20161.3	1	757	57698	-48	57698	1		1				0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x,Ed	M_b,Rd,x	χ_x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 8	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	M_x,Ed	M_x,Eff,Ed	M_b,Rd,x	χ_x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 18	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	M_x,Ed	M_x,Eff,Ed	M_y,Ed	χ_x,LT	kLT	k_y	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.017	1	9.5	680.7	664.6	291	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	M_x,Ed	M_x,Eff,Ed	M_y,Ed	χ_x,LT	kLT	k_y	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 8	0.014	1	9.1	756.9	741.3	-48.1	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	M_x,Ed max	M_x,Rk	M_y,Ed max	M_y,Rk	χ_x,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ_x,LT	Verifica
170	SLV 8	0.016	1	0	21169.3	898.8	60583	88.1	60583	0.797	0.797	0.47	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	χ_x,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyx	kyy	χ_x,LT	Verifica
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	48.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
45.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
45.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
45.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
45.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
45.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
51	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
11.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
107.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
107.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 71

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350



Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170
 Nodo iniziale: 54 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 16	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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 11	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
130.3	SLD 11	0.001	1	71.8	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	143.2	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	68.4	57698.1	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
11.3	SLV 16	0.019	1	599	57698	501	57698	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
11.3	SLD 15	0.014	1	559	57698	273	57698	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. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1	1					0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.022	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	536	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.017	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	293	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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



Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_x,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyy	χ_x,LT	Verifica	
0	SLV 16	0.018	1	-9.5	21169.3	680.7	60583	536.4	60583	0.797	0.797	0.428	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,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyy	χ_x,LT	Verifica	
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	21169.3	637.8	60583	293	60583	0.797	0.797	0.416	0.36	1	0.6	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	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
147.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
141.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
141.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 72

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 25 Nodo finale: 55

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
---	-------	--------------	--------	-----	-------	-------	---------------------	----	----	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLU 19	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 14	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	107.3	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	51.3	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-123	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-65	57698	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
170	SLU 19	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	401	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	219	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							



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
153	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	400.9	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.015	1	9.6	637.8	621.3	219	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	122.7	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	67	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
11.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
73.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
73.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
73.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
51	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
51	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
51	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 73

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 55 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 15	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
107.7	SLD 11	0.002	1	141.5	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	93.5	57698.1	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
130.3	SLD 14	0.001	1	44.7	57698.1	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 7	0.017	1	899	57698	-107	57698	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
5.7	SLD 8	0.013	1	713	57698	-56	57698	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 NEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	350	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	191	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
5.7	SLV 7	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	107	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 7	0.014	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	58.4	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
130.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
113.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 74

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 26 Nodo finale: 56

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 15	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 19	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 9	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	107.3	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	51.3	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-123	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-65	57698	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
170	SLU 19	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	401	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	219	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
153	SLU 9	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 16	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	400.9	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.015	1	9.6	637.8	621.3	219	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	122.8	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	67.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
5.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
56.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
96.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
102	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
96.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 75

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 56 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 14	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.001	1	-10.6	20161.3		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	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
107.7	SLD 11	0.002	1	141.5	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	93.5	57698.1	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
130.3	SLD 14	0.001	1	44.7	57698.1	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 7	0.017	1	899	57698	-107	57698	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
5.7	SLD 8	0.013	1	713	57698	-56	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	350	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	191	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
17	SLU 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
5.7	SLV 7	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	107	60583	0.797	0.797	0.47	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
0	SLD 7	0.014	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	58.4	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
-----------------	--------------	---------	------	-----	---------	------	----------



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
153	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
96.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
96.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
96.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 76

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 27 Nodo finale: 57

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 12	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 6	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 19	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 9	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	107.3	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	51.3	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-123	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-65	57698	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
170	SLU 14	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	401	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	219	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si		170		1	54.4	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		170		1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 9	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 19	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	400.9	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.015	1	9.6	637.8	621.3	219	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	122.8	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	67.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
28.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
22.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
22.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
22.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 77

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 57 Nodo finale: 87

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 12	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.001	1	-10.6	20161.3		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	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
107.7	SLD 11	0.002	1	141.5	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	93.5	57698.1	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
130.3	SLD 14	0.001	1	44.7	57698.1	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 7	0.017	1	899	57698	-107	57698	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
5.7	SLD 8	0.013	1	713	57698	-57	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1	1	0	0	Si



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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	350	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	191	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	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	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
5.7	SLV 7	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	107	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 7	0.014	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	58.5	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
141.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 78

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 28 Nodo finale: 59

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 19	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 14	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 4	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	100.5	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	48	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-115	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-61	57698	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. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
170	SLU 19	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698			1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	376	57698	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. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	205	57698	1	1			0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 4	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 14	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	375.6	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.014	1	9.6	637.8	621.3	205.2	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	115	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	62.8	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	60	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	7.4	0.3	60	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
45.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
45.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
45.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
5.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 79

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350



Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170
 Nodo iniziale: 59 Nodo finale: 88
 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 19	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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 19	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 9	0.008	1	474.7	57698.1	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
113.3	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	99.8	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	47.7	57698.1	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	0.018	1	899	57698	-114	57698	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
5.7	SLD 7	0.013	1	713	57698	-60	57698	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. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 19	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1	1					0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.019	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	373	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	204	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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



Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 9	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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	
5.7	SLV 7	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	114.1	60583	0.797	0.797	0.47	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	
0	SLD 7	0.014	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	62.4	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	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
85	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
85	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
85	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
85	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 80

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 29 Nodo finale: 60

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
---	-------	--------------	--------	-----	-------	-------	---------------------	----	----	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLU 16	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 14	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	99.8	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	47.7	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-114	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-60	57698	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
170	SLU 16	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	373	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	204	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							



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
153	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	373.1	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.014	1	9.6	637.8	621.3	203.8	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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	
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	114.2	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	62.4	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
11.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
56.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 81

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 60 Nodo finale: 89

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 13	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.001	1	-10.6	20161.3		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 11	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
113.3	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	100.5	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	48	57698.1	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	0.018	1	899	57698	-115	57698	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
5.7	SLD 7	0.013	1	713	57698	-61	57698	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 NEd	px	py	Verifica
0	SLU 11	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.019	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	375	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	205	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	x _{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
17	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
5.7	SLV 7	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	114.9	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 7	0.014	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	62.8	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
130.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
113.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
113.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
124.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 82

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 30 Nodo finale: 62

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 19	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 6	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 18	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 8	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	99.8	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	47.7	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-114	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-60	57698	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
170	SLU 18	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	373	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	204	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
153	SLU 8	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 18	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	373.1	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.014	1	9.6	637.8	621.3	203.8	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	114.2	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	62.4	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
11.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
56.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 83

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 62 Nodo finale: 90

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 18	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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 12	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 2	0.008	1	474.7	57698.1	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
113.3	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	100.5	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	48	57698.1	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	0.018	1	899	57698	-115	57698	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
5.7	SLD 7	0.013	1	713	57698	-61	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 12	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.019	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	375	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	205	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si		170				

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _y LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si		0						
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si		170						

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _x LT	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
17	SLU 2	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
5.7	SLV 7	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	114.9	60583	0.797	0.797	0.47	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLD 7	0.014	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	62.8	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60
				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
-----------------	--------------	---------	------	-----	---------	------	----------



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
130.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
113.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
113.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
62.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
124.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
124.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 84

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 31 Nodo finale: 63

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 20	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 20	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	100.5	57698.1	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
39.7	SLD 13	0.001	1	48	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-115	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-61	57698	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
170	SLU 20	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	376	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	205	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si		0				
2	Si		170		1	54.4	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		170		1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 20	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	375.6	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.014	1	9.6	637.8	621.3	205.2	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	115	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	62.8	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
45.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
45.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
45.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
5.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
17	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 85

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 63 Nodo finale: 91

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 18	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 10	0.001	1	-10.6	20161.3		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 12	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 2	0.008	1	474.7	57698.1	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
113.3	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	99.8	57698.1	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
130.3	SLD 13	0.001	1	47.7	57698.1	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	0.018	1	899	57698	-114	57698	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
5.7	SLD 7	0.013	1	713	57698	-60	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 12	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1	1	0	0	Si



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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.019	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	373	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	204	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	170	1-2	1	Si	54.4	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	170	1-2	1	1	1	Si	54.4	Si, (<200)

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 2	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
5.7	SLV 7	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	114.1	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 7	0.014	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	62.4	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
85	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
85	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
85	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
85	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
147.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



Superelemento in acciaio composto dall'asta 86

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 32 Nodo finale: 65

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 14	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 11	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	107.3	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	51.3	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-123	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-65	57698	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 NEd	px	py	Verifica
170	SLU 11	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698			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
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	401	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	219	57698	1		1				0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	M_x,Ed	M_b,Rd,x	χ_x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
153	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	M_x,Ed	M_x,Eff,Ed	M_b,Rd,x	χ_x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 16	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	M_x,Ed	M_x,Eff,Ed	M_y,Ed	χ_x,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	400.9	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	M_x,Ed	M_x,Eff,Ed	M_y,Ed	χ_x,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.015	1	9.6	637.8	621.3	219	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	M_x,Ed max	M_x,Rk	M_y,Ed max	M_y,Rk	χ_x,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyy	χ_x,LT	Verifica	
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	122.8	60583	0.797	0.797	0.47	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	χ_x,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyy	χ_x,LT	Verifica	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	67.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	60	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	7.4	0.3	60	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
28.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
22.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
28.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
22.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
22.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
22.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 87

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350



Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170
 Nodo iniziale: 65 Nodo finale: 92
 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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 18	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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 11	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 9	0.008	1	474.7	57698.1	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
107.7	SLD 11	0.002	1	141.5	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	93.5	57698.1	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
130.3	SLD 14	0.001	1	44.7	57698.1	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 7	0.017	1	899	57698	-107	57698	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
5.7	SLD 8	0.013	1	713	57698	-57	57698	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. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 16	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	350	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	191	57698	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

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



Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2		Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_x,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 9	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyy	χ_x,LT	Verifica	
5.7	SLV 7	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	107	60583	0.797	0.797	0.47	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,x	χ_x,y	kxx	kxy	kyy	χ_x,LT	Verifica	
0	SLD 7	0.014	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	58.5	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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		7.4	0.3	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		7.4	0.3	60	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
141.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
141.7	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
164.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
164.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 88

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 33 Nodo finale: 66

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
---	-------	--------------	--------	-----	-------	-------	---------------------	----	----	----------



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLU 17	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 14	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	107.3	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	51.3	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-123	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-65	57698	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
170	SLU 16	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	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
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	401	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	219	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							



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
153	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	400.9	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.015	1	9.6	637.8	621.3	219	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	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	
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	122.8	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	67.1	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
5.7	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
5.7	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
34	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
56.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
96.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
102	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
96.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 89

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 66 Nodo finale: 93

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 17	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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 16	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 1	0.008	1	474.7	57698.1	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
107.7	SLD 11	0.002	1	141.5	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	93.5	57698.1	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
130.3	SLD 14	0.001	1	44.7	57698.1	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 7	0.017	1	899	57698	-107	57698	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
5.7	SLD 8	0.013	1	713	57698	-56	57698	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 NEd	px	py	Verifica
0	SLU 16	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698			1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	350	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	191	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
17	SLU 1	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	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
5.7	SLV 7	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	107	60583	0.797	0.797	0.47	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	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 7	0.014	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	58.4	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
153	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
153	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
147.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
96.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
96.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
96.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
39.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
39.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 90

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 34 Nodo finale: 67

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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
170	SLU 20	0.001		12.8		20161.3	1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
170	SLD 9	0.001		10.6		20161.3	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
170	SLU 19	0.002	-9	5820.1	4.5	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
170	SLD 12	0.001	-7.9	5820.1	4.5	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
153	SLU 9	0.008	1	474.7	57698.1	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
56.7	SLD 12	0.002	1	122.1	57698.1	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
45.3	SLV 13	0.002	1	107.3	57698.1	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
39.7	SLD 14	0.001	1	51.3	57698.1	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
170	SLV 8	0.018	1	899	57698	-123	57698	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
164.3	SLD 8	0.013	1	713	57698	-65	57698	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
170	SLU 19	0.014	1	12.8	20161.3	1	762	57698	1	1	0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
170	SLV 16	0.019	1	9.5	20161.3	1	681	57698	401	57698	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
170	SLD 16	0.015	1	9.6	20161.3	1	638	57698	219	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

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
153	SLU 9	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
170	SLU 11	0.013	1	Si	12.8	761.9	740.1	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLV 16	0.018	1	9.5	680.7	664.6	400.9	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
170	SLD 16	0.015	1	9.6	637.8	621.3	219	1	1	1	5016508.2	25.8	25.8	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
170	SLV 8	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	122.7	60583	0.797	0.797	0.47	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	
164.3	SLD 8	0.014	1	0	21169.3	756.9	60583	67	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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
11.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
11.3	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
17	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
73.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
73.7	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
73.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
107.7	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
107.7	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
51	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
51	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
51	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 91

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 170

Nodo iniziale: 67 Nodo finale: 94

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 80x80x3	0	9.01	87.84	87.84	3.12	3.12	21.96	21.96	25.78	25.78

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 15	0.001	1	-12.8	20161.3		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 6	0.001	1	-10.6	20161.3		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	0.002	9	5820.1	4.5	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	0.001	7.9	5820.1	4.5	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
17	SLU 10	0.008	1	474.7	57698.1	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
107.7	SLD 11	0.002	1	141.5	57698.1	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
124.7	SLV 13	0.002	1	93.5	57698.1	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
130.3	SLD 14	0.001	1	44.7	57698.1	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 7	0.017	1	899	57698	-107	57698	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
5.7	SLD 8	0.013	1	713	57698	-56	57698	1	1			0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.014	1	-12.8	20161.3	1	762	57698	1		0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.018	1	-9.5	20161.3	1	681	57698	350	57698	1		1				0	0	Si

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

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

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 15	0.015	1	-9.6	20161.3	1	638	57698	191	57698	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	54.4	Si, (<200)
2	Si	170					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k _i LT	k _w LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	54.4	Si, (<200)
2	Si	170							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _i LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
17	SLU 10	0.008	1	Si	474.7	57698.1	1	0.11	170	5016508.2	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
5.7	SLV 7	0.017	1	0	21169.3	898.8	60583	107	60583	0.797	0.797	0.47	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	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _i LT	Verifica
0	SLD 7	0.014	1	-9.1	21169.3	756.9	60583	58.4	60583	0.797	0.797	0.445	0.36	1	0.6	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	7.4	0.3	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	7.4	0.3	60	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



Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
130.3	SLE RA 1	0	170	10000	250	Totale	Si
130.3	SLE RA 2	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 3	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 4	0	170	10000	250	Totale	Si
136	SLE RA 5	0	170	10000	250	Totale	Si
113.3	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
130.3	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.3	SLE RA 1	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 2	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 3	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 4	0.004	170	10000	250	Totale	Si
62.3	SLE RA 5	0.004	170	10000	250	Totale	Si
158.7	SLE RA 2	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 3	0	170	10000	350	Variabile	Si
0	SLE RA 4	0	170	10000	350	Variabile	Si
158.7	SLE RA 5	0	170	10000	350	Variabile	Si



ALLEGATO 04 – VERIFICHE GEOTECNICHE PALI



PORTATA LIMITE LATERALE PALO INFISSO

Dati geometrici palo infisso - Profilo utilizzato IPE 220

Lunghezza palo infisso: 5,5 mt
 Superficie laterale palo: 84,75 cm

Caratteristiche terreno

UNITA' LITOLOGICA "A"

Coesione 0,04 daN/mq
 Angolo di attrito interno 22
 γ naturale [densità terreno] 1675 daN/mc

UNITA' LITOLOGICA "B"

Coesione 0
 Angolo di attrito interno 32
 γ naturale [densità terreno] 1739 daN/mc

Calcolo portanza laterale LIMITE

PORTANZA LATERALE: $PL = A_l * (s_0 + k * \mu * q_z)$

Strato: UNITA' LITOLOGICA "A"		
lunghezza	m	1,3
densità	daN/m ³	1675
Angolo Attrito	(°)	22,0
Coesione	daN/cm ²	0,04
s ₀	daN/cm ²	0,000
k		0,500
μ		0,262
q _z	daN/m ²	544
Portanza laterale limite	daN	79

Strato: UNITA' LITOLOGICA "B"		
lunghezza	m	4,2
densità	daN/m ³	1739
Angolo Attrito	(°)	32,0
Coesione	daN/cm ²	0,00
s ₀	daN/cm ²	0,000
k		0,500
μ		0,417
q _z	daN/m ²	1826
Portanza laterale limite	daN	1 355

Legenda tabella

- s₀ = eventuale sovraccarico sul terreno a livello della testa del palo
- K = 0,5 [per terreni non coesivi ed elementi in acciaio]
- μ = Tan ((2/3)*angolo di attrito interno terreno)



Massima sollecitazione in testa al palo: 1'054 daN

Coefficiente di sicurezza

Portanza Limite/Massima sollecitazione = $(79 + 1355) \text{ daN} / 1'054 \text{ daN} = \mathbf{1,36}$



ALLEGATO 05 – DATI DI DEFINIZIONE PER DIMENSIONAMENTO BASAMENTI



DATI DI DEFINIZIONE

PREFERENZE COMMESSA

Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vn	50
Classe d'uso	II
Vr	50
Tipo di analisi	Lineare statica
Considera sisma Z	Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1
Località	Foggia, Ortona; Latitudine ED50 41,2892° (41° 17' 21"); Longitudine ED50 15,6306° (15° 37' 50"); Altitudine s.l.m. 147,06 m.
Categoria del suolo	C – Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
Ss orizzontale SLD	1.2
Tb orizzontale SLD	0.146 [s]
Tc orizzontale SLD	0.439 [s]
Td orizzontale SLD	1.827 [s]
Ss orizzontale SLV	1.2
Tb orizzontale SLV	0.183 [s]
Tc orizzontale SLV	0.549 [s]
Td orizzontale SLV	2.251 [s]
Ss verticale	1
Tb verticale	0.05 [s]
Tc verticale	0.15 [s]
Td verticale	1 [s]
St	1
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0567
Fo SLD	2.563
Tc* SLD	0.317 [s]
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.1626
Fo SLV	2.531
Tc* SLV	0.42 [s]
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	CD"B"
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	-50 [cm]
Regolarità in pianta	Si
Regolarità in elevazione	Si
Edificio C.A.	Si



Tipologia C.A.	Strutture a pareti accoppiate $q_0=3.0*\alpha_u/\alpha_1$
α_u/α_1 C.A.	Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti $\alpha_u/\alpha_1=1.2$
Kw	0.6
Edificio esistente	No
Altezza costruzione	70 [cm]
C1	0.05
T1,x	0.03826 [s]
T1,y	0.03826 [s]
λ SLD,x	1
λ SLD,y	1
λ SLV,x	1
λ SLV,y	1
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.44
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.44
Fattore di comportamento per sisma SLV X	2.16
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	2.16
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15

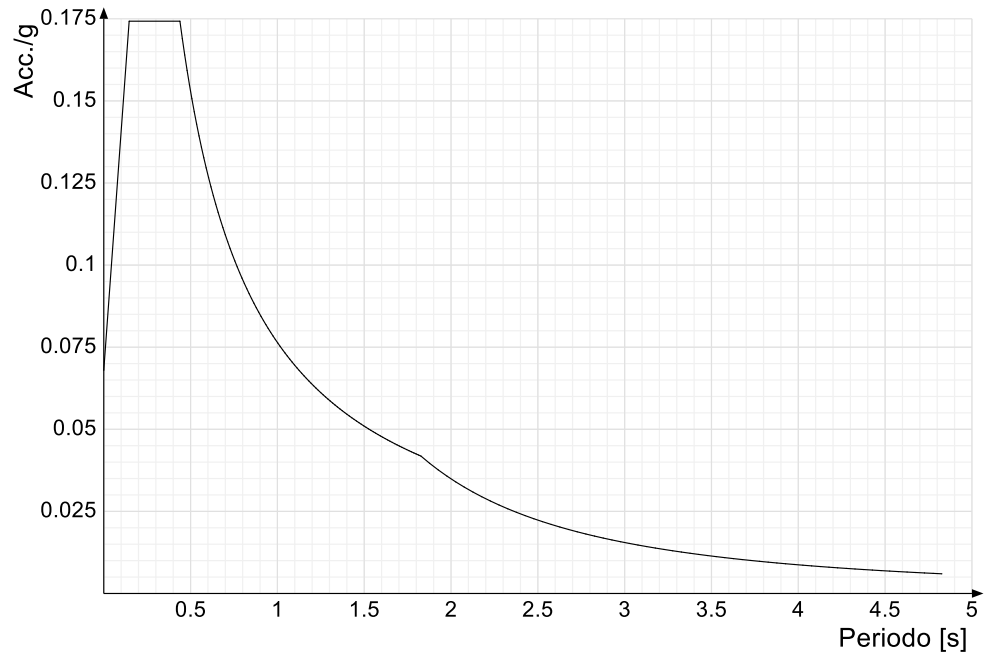


Spettri D.M. 17-01-18

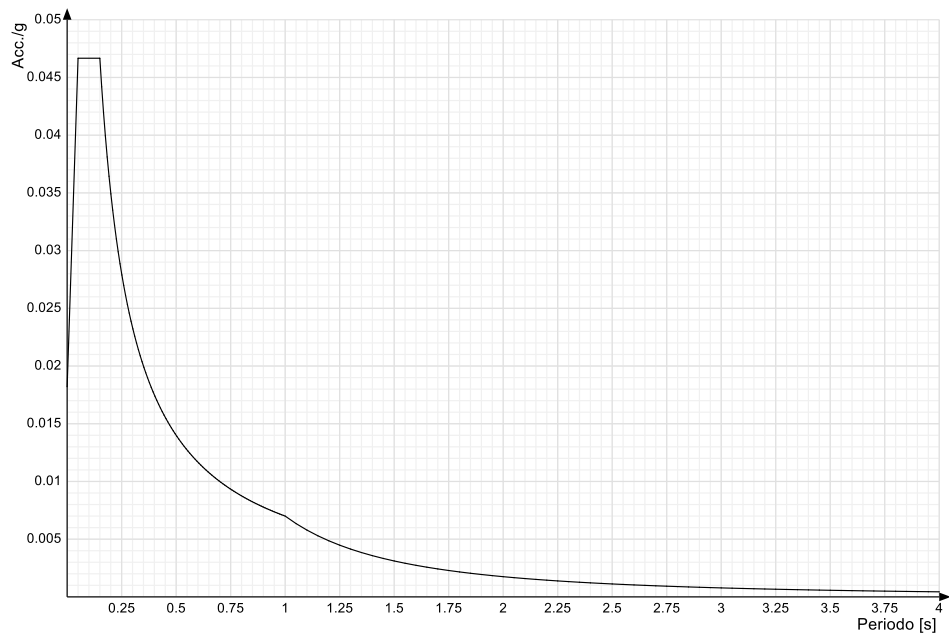
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

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

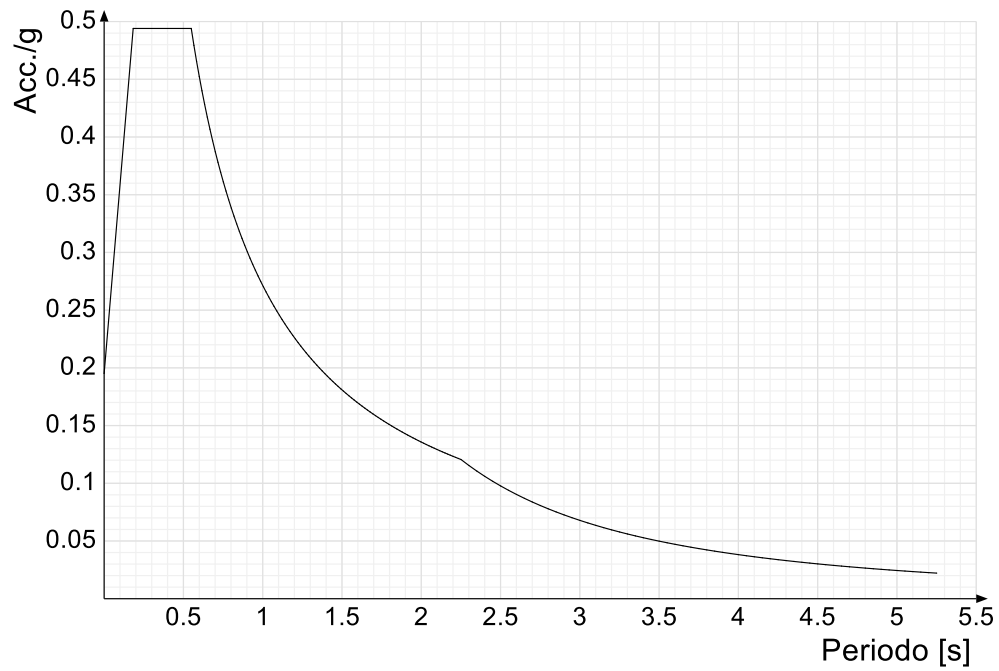


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

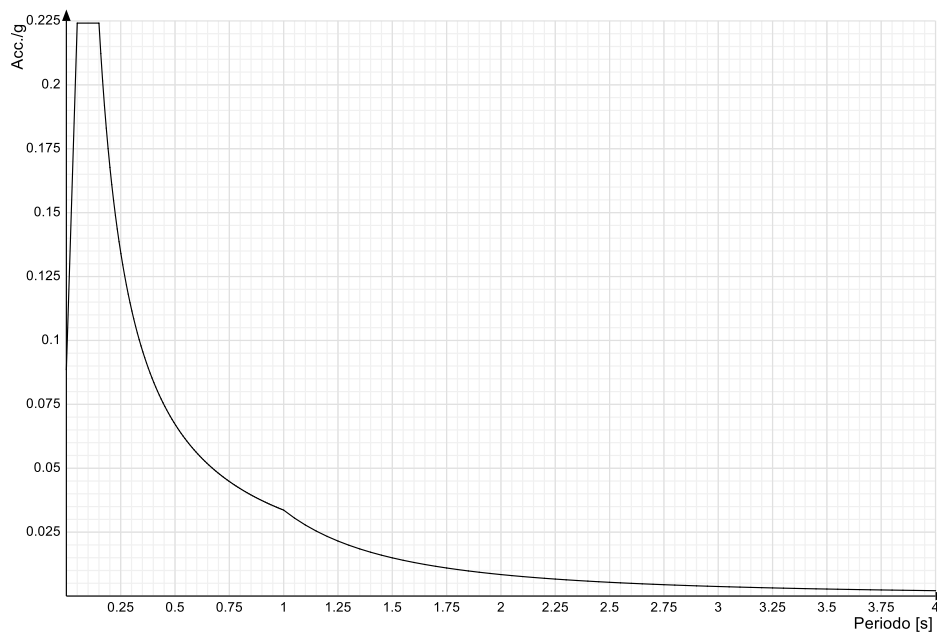




Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

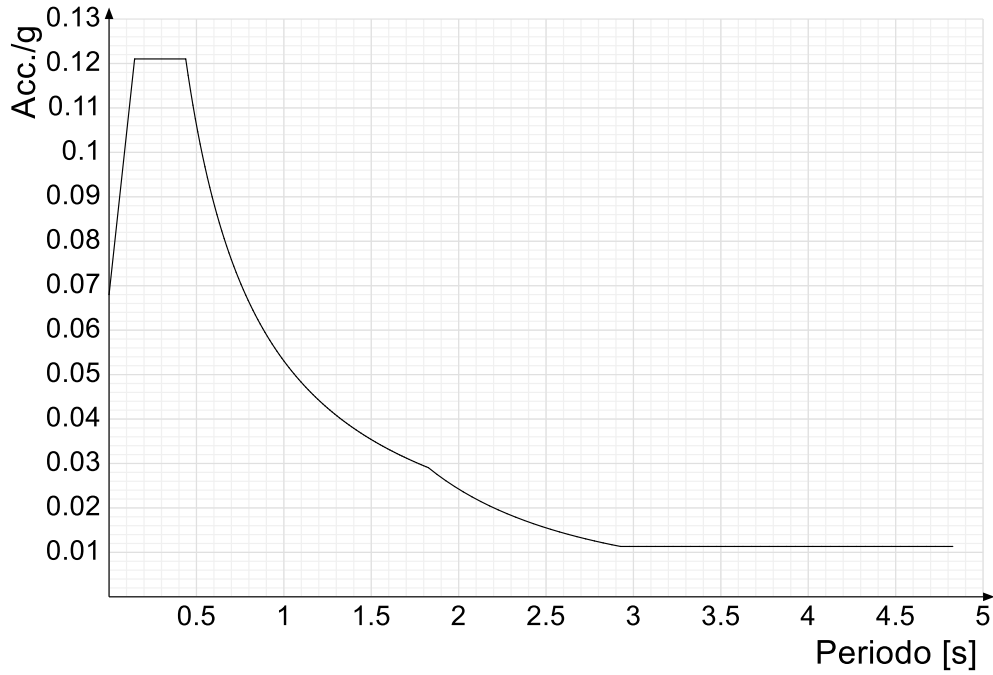


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

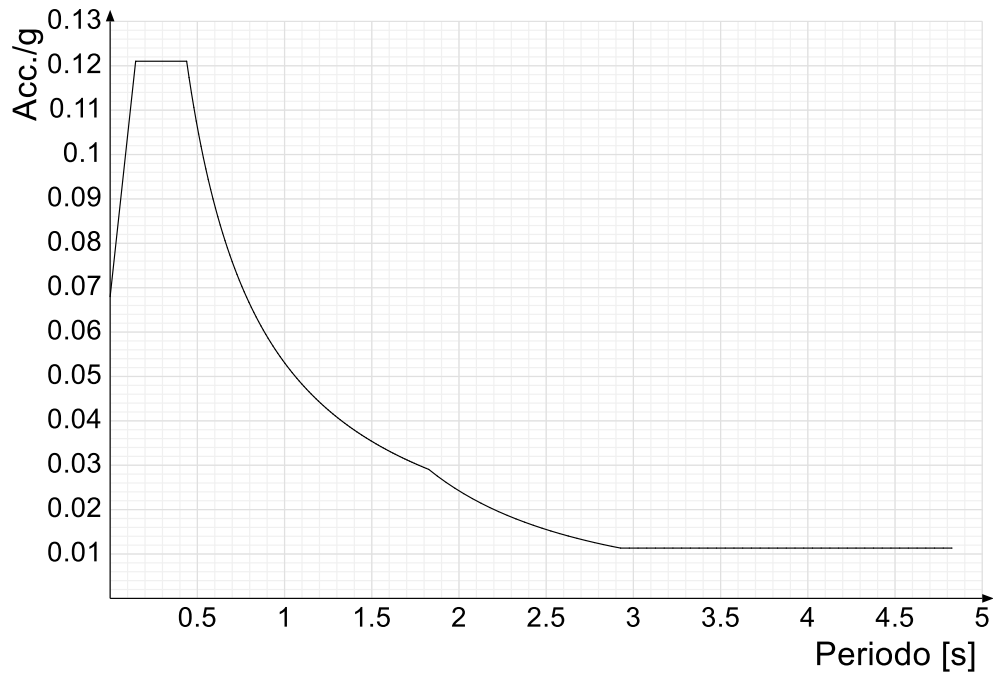




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5

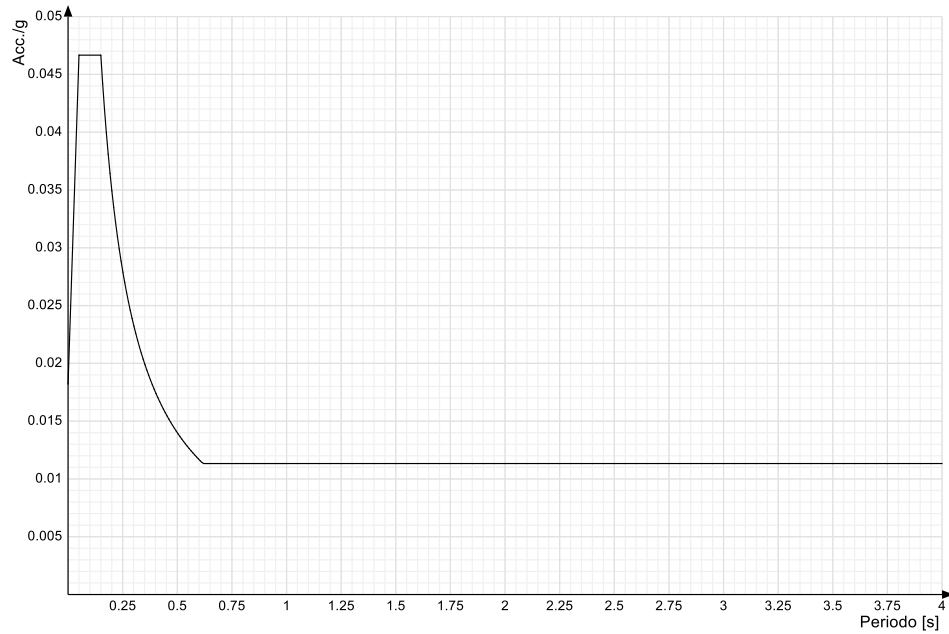


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5

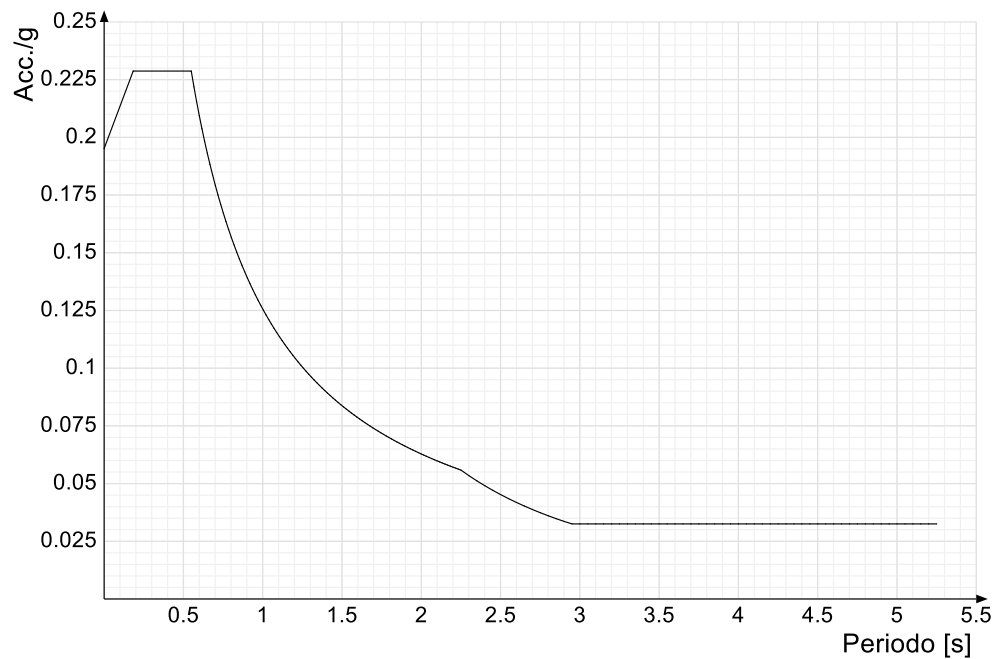




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5

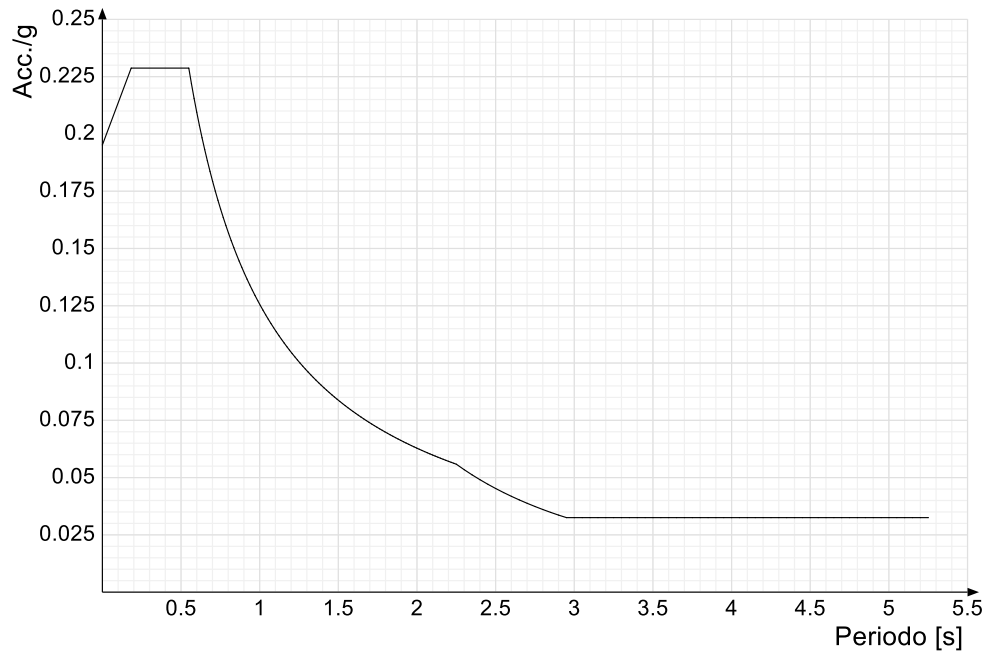


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5

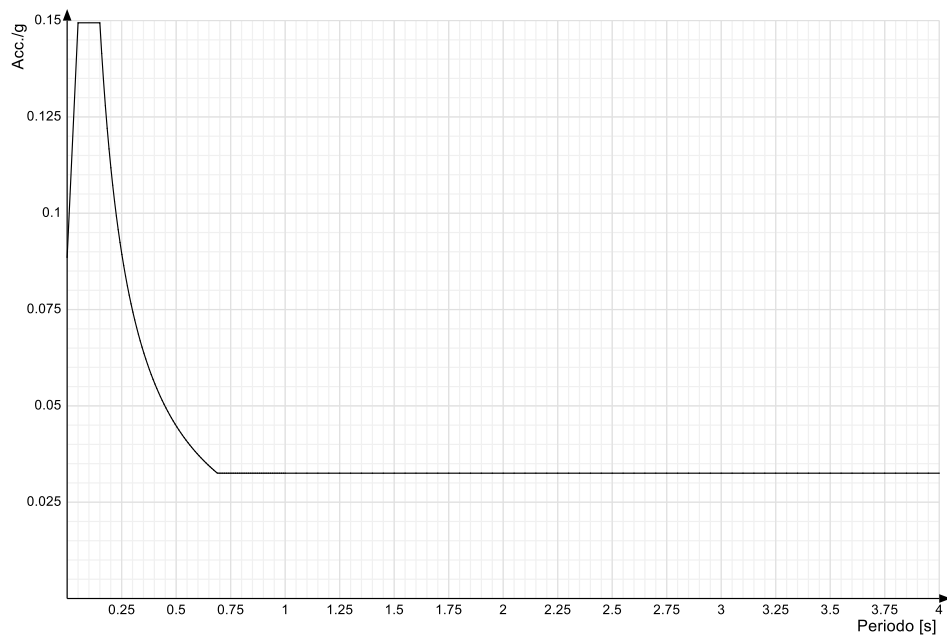




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5



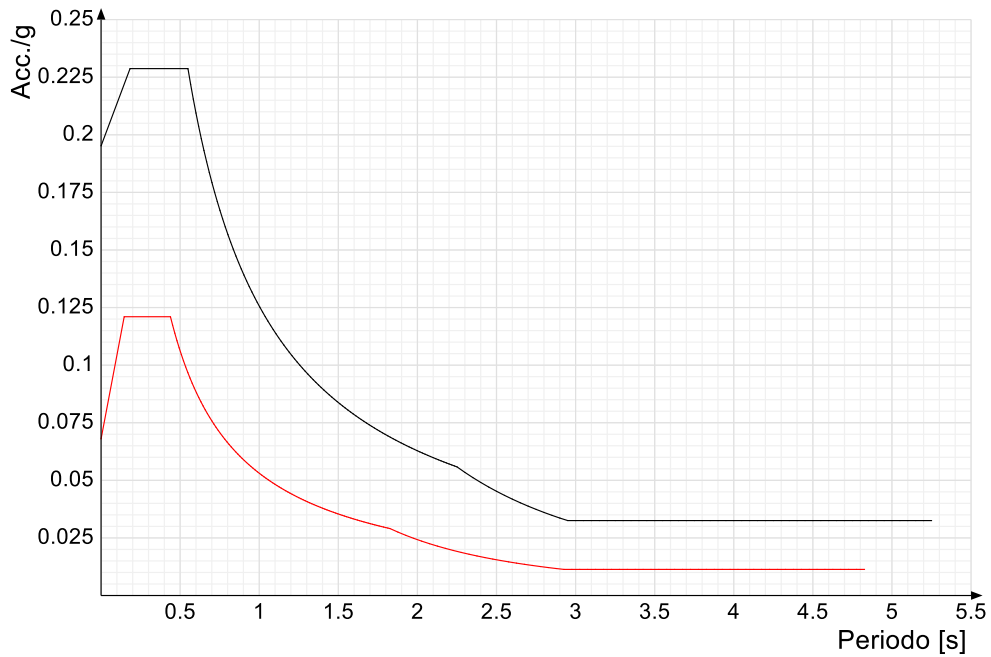
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5



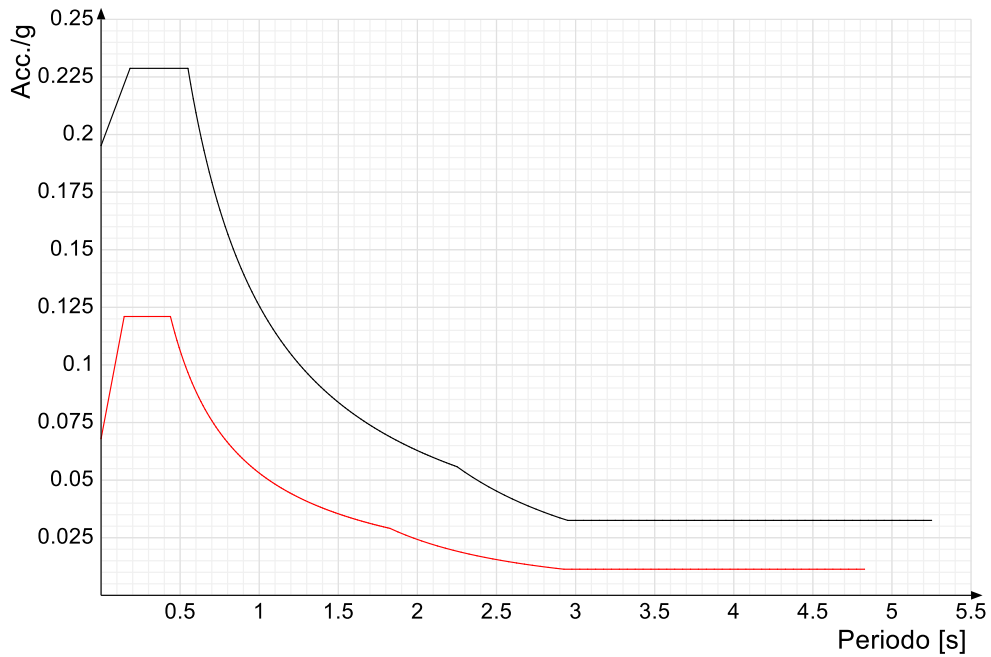


Confronti spettri SLV-SLD

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

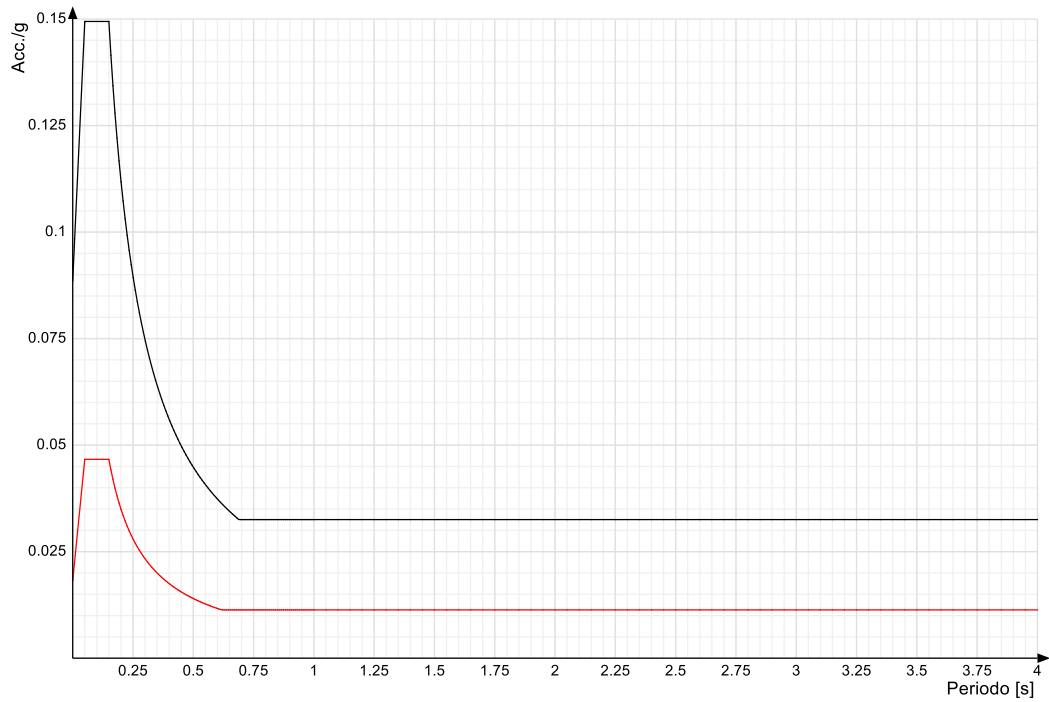


Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).





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





Preferenze di verifica

Normativa di verifica in uso

Norma di verifica	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Cemento armato	Preferenze comuni di verifica C.A. D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Normativa di verifica C.A.

γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara	0.6
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45
Limite σ_s/f_{yk} in combinazione rara	0.8
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.02 [cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03 [cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04 [cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si
Copriferro secondo EC2	No
α_{cc} elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85
α_{cc} elementi esistenti	0.85

Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	30 [cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	30 [cm]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	30 [cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento
Metodo P-Delta	non utilizzato
Analisi buckling	non utilizzata
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No
Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti legno a diaframma	1
Tolleranza di parallelismo	4.99 [deg]
Tolleranza di unicità punti	10 [cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1 [cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99 [deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4 [cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100 [cm]
Considera 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
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO
Scrivi commenti nel file di input	No
Scrivi file di output in formato testo	No
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali
Moltiplicatore rigidità molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico

Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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

Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Pilastro C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Trave di fondazione	1	1	0.01	1	1	1	0.5



Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

Preferenze di analisi carichi superficiali

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

6.1.8 Preferenze del suolo

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	si
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	2 [daN/cm ³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	8 [daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Ghiaia_3
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200 [cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1
K punta palo (default)	4 [daN/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	2 [daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	si
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	2 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	2 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	2 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcola cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1



AZIONI E CARICHI

Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

Durata: descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Variabile E	Variabile E	Media	1	0.9	0.8	
Vento	Vento	Media	0.6	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R Rz					

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

Variabile E: Variabile E

Vento: Vento

ΔT : ΔT

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

X SLV: Sisma X SLV

Y SLV: Sisma Y SLV

Z SLV: Sisma Z SLV

EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

R Ux: Rig. Ux

R Uy: Rig. Uy

R Rz: Rig. Rz

Tutte le combinazioni di carico vengono raggruppate per famiglia di appartenenza. Le celle di una riga contengono i



coefficienti moltiplicatori della i-esima combinazione, dove il valore della prima cella è da intendersi come moltiplicatore associato alla prima condizione elementare, la seconda cella si riferisce alla seconda condizione elementare e così via.

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Vento	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	1.5	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	1.5	0.9	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	1.5	1.5	0
9	SLU 9	1	1.5	1.5	0	0
10	SLU 10	1	1.5	1.5	0.9	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	1.5	1.5	0
14	SLU 14	1.3	0.8	1.5	0	0
15	SLU 15	1.3	0.8	1.5	0.9	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	1.5	1.5	0
19	SLU 19	1.3	1.5	1.5	0	0
20	SLU 20	1.3	1.5	1.5	0.9	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Vento	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	1	1	0
4	SLE RA 4	1	1	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	1	0.6	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Vento	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0.8	0.2	0
4	SLE FR 4	1	1	0.9	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Vento	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.8	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Vento	ΔT
------	------------	------	-------	-------------	-------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Vento	ΔT	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD
1	SLD 1	1	1	0.8	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLD 2	1	1	0.8	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLD 3	1	1	0.8	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLD 4	1	1	0.8	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLD 5	1	1	0.8	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLD 6	1	1	0.8	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLD 7	1	1	0.8	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLD 8	1	1	0.8	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLD 9	1	1	0.8	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLD 10	1	1	0.8	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLD 11	1	1	0.8	0	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLD 12	1	1	0.8	0	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLD 13	1	1	0.8	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLD 14	1	1	0.8	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLD 15	1	1	0.8	0	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLD 16	1	1	0.8	0	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Vento	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV 1	1	1	0.8	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3



Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Vento	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
2	SLV 2	1	1	0.8	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLV 3	1	1	0.8	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLV 4	1	1	0.8	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLV 5	1	1	0.8	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLV 6	1	1	0.8	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLV 7	1	1	0.8	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLV 8	1	1	0.8	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLV 9	1	1	0.8	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLV 10	1	1	0.8	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLV 11	1	1	0.8	0	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLV 12	1	1	0.8	0	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLV 13	1	1	0.8	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLV 14	1	1	0.8	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLV 15	1	1	0.8	0	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLV 16	1	1	0.8	0	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Vento	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.8	0	0	-1.1	-0.33	0	-1.1	0.33
2	SLV FO 2	1	1	0.8	0	0	-1.1	-0.33	0	1.1	-0.33
3	SLV FO 3	1	1	0.8	0	0	-1.1	0.33	0	-1.1	0.33
4	SLV FO 4	1	1	0.8	0	0	-1.1	0.33	0	1.1	-0.33
5	SLV FO 5	1	1	0.8	0	0	-0.33	-1.1	0	-0.33	1.1
6	SLV FO 6	1	1	0.8	0	0	-0.33	-1.1	0	0.33	-1.1
7	SLV FO 7	1	1	0.8	0	0	-0.33	1.1	0	-0.33	1.1
8	SLV FO 8	1	1	0.8	0	0	-0.33	1.1	0	0.33	-1.1
9	SLV FO 9	1	1	0.8	0	0	0.33	-1.1	0	-0.33	1.1
10	SLV FO 10	1	1	0.8	0	0	0.33	-1.1	0	0.33	-1.1
11	SLV FO 11	1	1	0.8	0	0	0.33	1.1	0	-0.33	1.1
12	SLV FO 12	1	1	0.8	0	0	0.33	1.1	0	0.33	-1.1
13	SLV FO 13	1	1	0.8	0	0	1.1	-0.33	0	-1.1	0.33
14	SLV FO 14	1	1	0.8	0	0	1.1	-0.33	0	1.1	-0.33
15	SLV FO 15	1	1	0.8	0	0	1.1	0.33	0	-1.1	0.33
16	SLV FO 16	1	1	0.8	0	0	1.1	0.33	0	1.1	-0.33

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

Definizioni di carichi concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

Mx: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse X. [daN*cm]

My: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Y. [daN*cm]

Mz: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Z. [daN*cm]

Cabina power station

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Transformer	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-1625	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	0	0
	Vento	0	0	0	0	0	0



Supporto trasformatore

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	Descrizione						
Transformer	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-10000	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	0	0
	Vento	0	0	0	0	0	0

Basamento sezionatore di linea

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	Descrizione						
Struttura sezionatore	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-1250	0	0	0
	Sovraccarico copertura	0	0	0	0	0	0
	Attrezzature	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0

Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cabina power station – Cabina ausiliari

Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
Vento compressione - y	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vento in depressione - y	Vento	0	0	2.1	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vento	Vento	0	0	1.4	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0



Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

Cabina power station – Cabina ausiliari

Nome	Valori		Applicazione
	Condizione Descrizione	Valore	
Container	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.07	Verticale
	Variabile E	0.04	Verticale
	Vento	0	Verticale
Transformer oil	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.03	Verticale
	Variabile E	0	Verticale
	Vento	0	Verticale

Supporto trasformatore

Nome	Valori		Applicazione
	Condizione Descrizione	Valore	
Copertura	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0	Verticale
	Variabile E	0.04	Verticale
	Vento	0	Verticale
Transformer oil	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.03	Verticale
	Variabile E	0	Verticale
	Vento	0	Verticale



QUOTE

Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Cabina power station

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-50	20
L2	Piano posa container	20	0

Cabina ausiliari

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-50	20
L2	Piano posa container	20	0

Supporto trasformatore

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-520	20
L2	Copertura supporto trasformatore	0	0

Basamento sezionatore di linea

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-50	0
L2	Testa Basamento	0	0

Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

Quota 1: riferimento della prima quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

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

Cabina power station

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

Cabina ausiliari

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

Supporto trasformatore

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Copertura supporto trasformatore	Fondazione	Copertura supporto trasformatore



Basamento sezionatore di linea

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Testa basamento	Fondazione	Testa Basamento

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 Ciaffa

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 cm

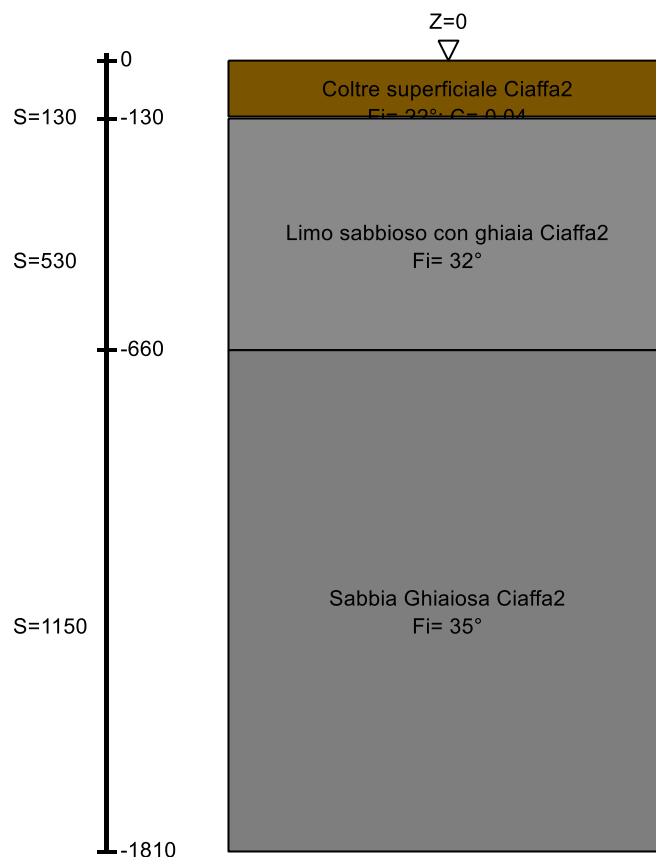


Immagine: Sondaggio Ciaffa

Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.

Sp.: spessore dello strato. [cm]

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

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

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

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

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

Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]



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

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

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

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

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

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

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

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

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Coltre superficiale Ciaffa2	130	No	1.5	1	1	1	4600	4600	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Limo sabbioso con ghiaia Ciaffa2	530	No	1.5	1	1	1	6182	6182	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Sabbia Ghiaiosa Ciaffa2	1150	No	1.5	1	1	1	32083	32083	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1



MATERIALI

Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Cabina power station – Cabina ausiliari

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C28/35	350	325881	Default (148127.76)	0.1	0.0025	0.00001

Supporto trasformatore – Basamento sezionatore di linea

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C32/40	400	336428	Default (152921.72)	0.1	0.0025	0.00001

Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

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

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

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

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

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

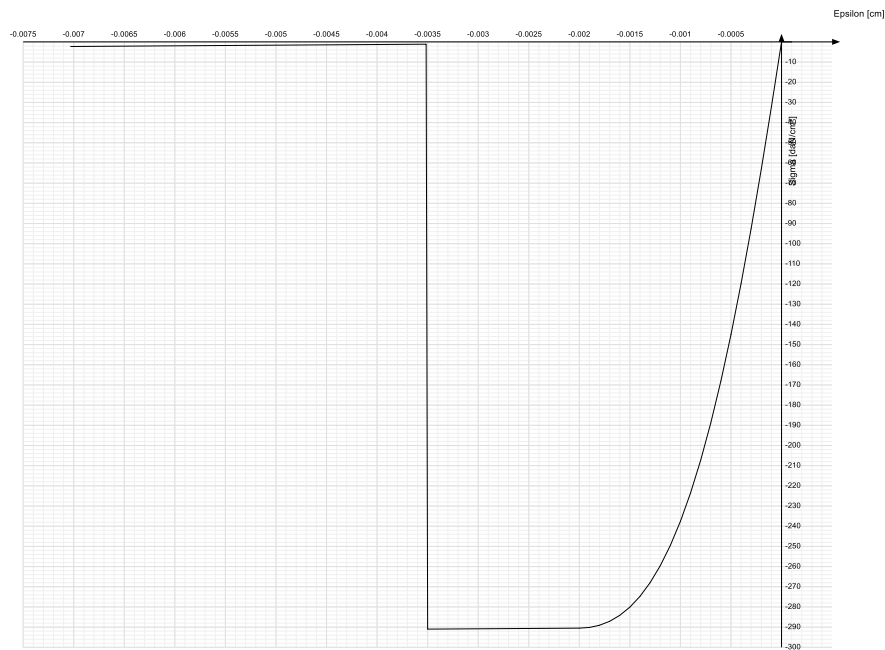
Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

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

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

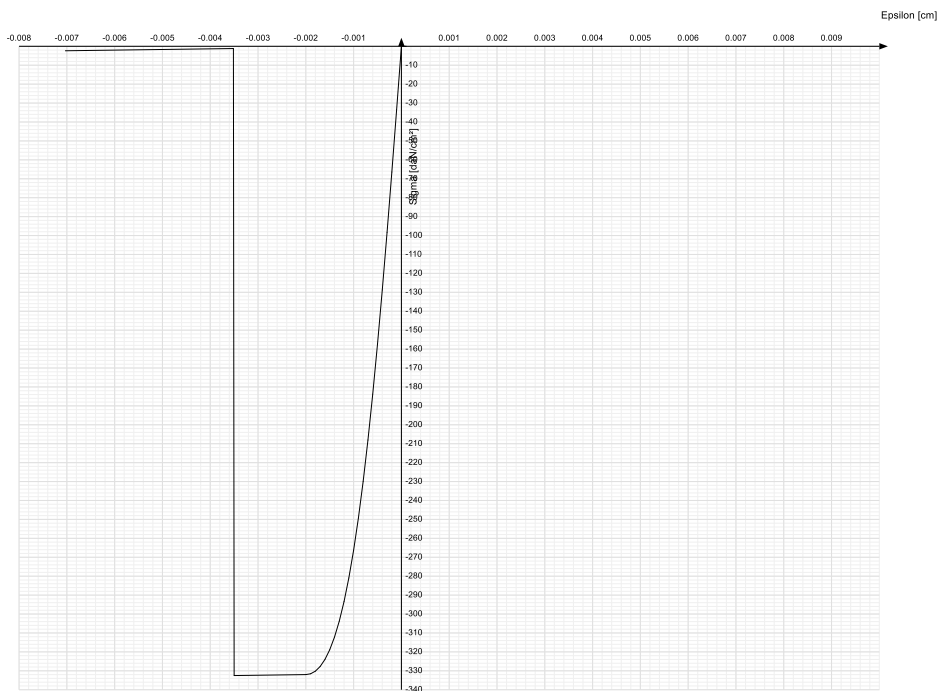
Cabina power station – Cabina ausiliari

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C28/35	No	Si	325881.08	0.001	-	-	325881.08	0.001	0.0000609	0.000067



Supporto trasformatore – Basamento sezionatore di linea

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C32/40	No	Si	336427.78	0.001	-	-	336427.78	0.001	0.0000645	0.0000709





Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo



ALLEGATO 06 – VERIFICHE BASAMENTI CABINE ED APPARECCHIATURE



VERIFICHE

VERIFICHE PARETI C.A.

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

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione: descrizione della sezione di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

Base: base della sezione. [cm]

Altezza: altezza della sezione. [cm]

As,sup: area di acciaio efficace superiore. [cm]

As,inf: area di acciaio efficace inferiore. [cm]

c,sup: copriferro medio superiore. [cm]

c,inf: copriferro medio inferiore. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

MEd: momento agente. [daN*cm]

NEd: sforzo normale agente, positivo se di trazione. [daN]

MRd: momento resistente. [daN*cm]

NRd: sforzo normale resistente, positivo se di trazione. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

d: altezza utile. [cm]

bw: minima larghezza anima. [cm]

Armatura a taglio: necessità di armatura a taglio.

Asw/s: rapporto tra l'area dell'armatura trasversale e l'interasse tra due armature consecutive.

VEd: taglio agente. [daN]

Vrd,c: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [daN]

Vrcd: valore resistente di calcolo a taglio compressione del calcestruzzo d'anima. [daN]

Vrsd: valore resistente di calcolo a taglio trazione dell'armatura trasversale. [daN]

VRd: resistenza a taglio. [daN]

cotg(θ): cotangente dell'angolo dei puntoni rispetto all'asse.

Asl: area armatura longitudinale. [cm²]

Sezione fessurata: sezione fessurata.

σ_c : tensione del calcestruzzo. [daN/cm²]

σ_c limite: tensione limite del calcestruzzo. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

σ_f : tensione dell'armatura. [daN/cm²]

σ_f limite: tensione limite dell'armatura. [daN/cm²]

Spessore: spessore della parete in corrispondenza della barra. [cm]

Φ : diametro barra. [cm]

Φ max: diametro massimo ammissibile. [cm]

Passo: passo massimo delle barre. [cm]

Passo max.: passo massimo delle barre ammissibile da norma. [cm]

Ac: area sezione. [cm²]

As,eff: area efficace delle barre presenti nella sezione. [cm²]

As,min: area minima richiesta. [cm²]

% min: percentuale minima di area da prevedere.

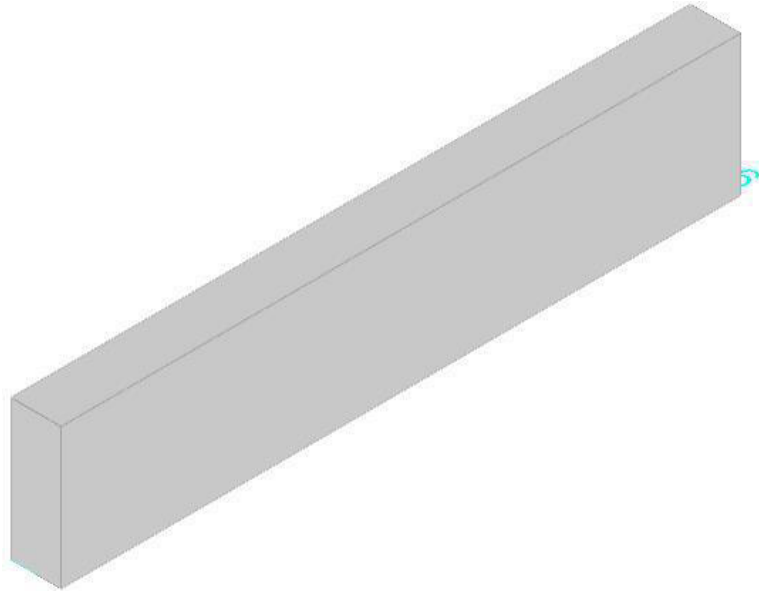


BASAMENTO CABINA POWER STATION

Parete Fondazione - Piano posa container

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

Geometria



Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-50	20
L2	Piano posa container	20	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As.sup	As.inf	c.sup	c.inf
1572 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1569 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1575 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1566 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1578 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1460 Prosp.A	Orizzontale	50	25	3.39	3.39	7.98	7.98
1500 Prosp.A	Orizzontale	50	25	3.39	3.39	7.98	7.98
1463 Prosp.A	Orizzontale	78.33	25	4.52	4.52	7.93	7.93
1491 Prosp.A	Orizzontale	78.33	25	4.52	4.52	7.93	7.93
1466 Prosp.A	Orizzontale	100	25	6.79	6.79	7.89	7.89

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1572 Prosp.A	Verticale	SLU 18	-1041	992	-25662	24466	24.651	Si
1569 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-976	996	-24106	24600	24.6875	Si
1575 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-965	996	-23851	24616	24.7043	Si
1566 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-1265	928	-32597	23903	25.758	Si
1578 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-1257	928	-32400	23927	25.7843	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1572 Prosp.A	Verticale	SLD 7	-937	628	-35330	23677	37.6993	Si
1569 Prosp.A	Verticale	SLD 7	-1144	604	-43556	23007	38.0755	Si
1575 Prosp.A	Verticale	SLD 7	-837	629	-31903	23956	38.0961	Si
1566 Prosp.A	Verticale	SLD 3	-1370	559	-54213	22120	39.5689	Si
1578 Prosp.A	Verticale	SLD 1	-1364	559	-54004	22137	39.6004	Si



Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1500 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLV 3	76	-58	-4249	4861	24856	0	4861	2.5	3.393	64.1748	Si
1547 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLV 3	76	-86	-2624	4864	24859	0	4864	2.5	2.771	64.212	Si
1460 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLV 1	76	-59	-4248	4861	24856	0	4861	2.5	3.393	64.2305	Si
1507 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLV 1	76	-86	-2625	4864	24859	0	4864	2.5	2.771	64.2677	Si
1485 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLV 3	139	-594	-7404	9872	50276	0	9872	2.5	5.655	71.1915	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1500 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 3	40	-149	-2672	4871	24865	0	4871	2.5	3.393	122.6478	Si
1547 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 3	40	-175	-1851	4873	24868	0	4873	2.5	2.771	122.7157	Si
1460 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 1	40	-149	-2672	4871	24865	0	4871	2.5	3.393	122.8548	Si
1507 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 1	40	-175	-1852	4873	24868	0	4873	2.5	2.771	122.9226	Si
1485 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 3	74	-587	-4583	9871	50275	0	9871	2.5	5.655	132.5127	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1460 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-1646	-274	No	-0.5	149.4	15	293.7724	Si
1500 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-1646	-273	No	-0.5	149.4	15	294.1125	Si
1463 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-2473	-439	No	-0.5	149.4	15	296.0672	Si
1491 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-2471	-439	No	-0.5	149.4	15	296.3577	Si
1466 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-2960	-568	No	-0.5	149.4	15	307.9357	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1572 Prosp.A	Verticale	SLE RA 3	-811	654	No	8.3	3600	15	433.4305	Si
1569 Prosp.A	Verticale	SLE RA 3	-903	643	No	8.3	3600	15	433.7831	Si
1575 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-654	667	No	8.2	3600	15	436.9697	Si
1566 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-858	620	No	8	3600	15	450.5119	Si
1578 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-852	620	No	8	3600	15	451.0066	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1460 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1519 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1519 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si
1522 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1522 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
1460 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1519 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1519 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1522 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1522 Prosp.A	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

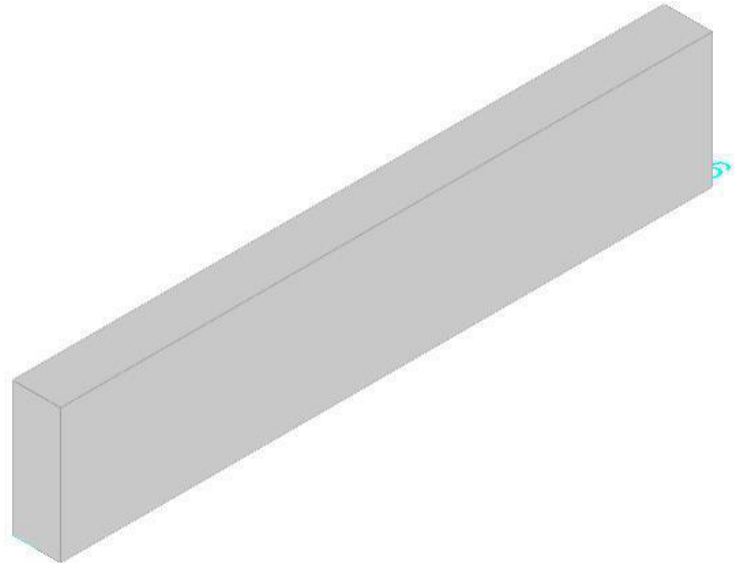
Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1516 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1519 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1522 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1525 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1526 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si



Parete Fondazione - Piano posa container

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-50	20
L2	Piano posa container	20	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
1457 Prosp.A	Orizzontale	50	25	3.39	3.39	7.98	7.98
1577 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1565 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1580 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1574 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1497 Prosp.A	Orizzontale	50	25	3.39	3.39	7.98	7.98
1462 Prosp.A	Verticale	66.67	25	3.71	3.71	6.6	6.6
1509 Prosp.A	Verticale	70	25	4.02	4.02	6.6	6.6
1493 Prosp.A	Verticale	66.67	25	3.71	3.71	6.6	6.6
1468 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1484 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1471 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1487 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1474 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1457 Prosp.A	Orizzontale	SLU 19	4285	796	98797	18347	23.059	Si
1577 Prosp.A	Verticale	SLU 18	4439	634	117343	16747	26.4328	Si
1565 Prosp.A	Verticale	SLU 19	4504	605	121747	16357	27.0299	Si
1580 Prosp.A	Verticale	SLU 18	3967	651	107291	17619	27.0453	Si
1574 Prosp.A	Verticale	SLU 14	1949	813	53237	22195	27.3168	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1497 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	3615	578	109224	17448	30.2126	Si
1457 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	3592	546	112766	17149	31.3975	Si
1462 Prosp.A	Verticale	SLD 9	-4290	420	-159930	15661	37.2822	Si
1509 Prosp.A	Verticale	SLD 9	-4320	468	-163824	17753	37.9201	Si
1493 Prosp.A	Verticale	SLD 11	-4151	413	-158628	15776	38.2179	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1471 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SIV 15	-281	-477	14894	9860	50263	0	9860	2.5	5.655	35.0756	Si



Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1484 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLV 13	-279	-482	14910	9861	50264	0	9861	2.5	5.655	35.3928	Si
1468 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLV 15	-269	-588	14660	9872	50275	0	9872	2.5	5.655	36.717	Si
1487 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLV 13	-269	-591	14744	9872	50275	0	9872	2.5	5.655	36.7361	Si
1462 Prosp.A	Verticale	18.4	66.7	Non necessaria	0	SLV 15	171	169	-6626	6997	35810	0	6997	2.5	3.711	40.833	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1471 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 15	-199	-477	10769	9860	50263	0	9860	2.5	5.655	49.5873	Si
1484 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-196	-483	10793	9861	50264	0	9861	2.5	5.655	50.2889	Si
1462 Prosp.A	Verticale	18.4	66.7	Non necessaria	0	SLD 15	131	233	-5176	6997	35810	0	6997	2.5	3.711	53.4548	Si
1468 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 15	-181	-583	10538	9871	50274	0	9871	2.5	5.655	54.4271	Si
1487 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-181	-586	10642	9871	50275	0	9871	2.5	5.655	54.5943	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1468 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	7733	-579	No	-0.9	149.4	15	159.2076	Si
1484 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	7991	-484	No	-0.9	149.4	15	161.1562	Si
1471 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	7962	-478	No	-0.9	149.4	15	162.0432	Si
1487 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	7156	-571	No	-0.9	149.4	15	169.437	Si
1474 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	7466	-473	No	-0.9	149.4	15	170.961	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1457 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	2900	555	No	9.2	3600	15	391.4773	Si
1577 Prosp.A	Verticale	SLE RA 3	2971	445	No	8.8	3600	15	410.5558	Si
1565 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	3015	426	No	8.6	3600	15	418.0167	Si
1580 Prosp.A	Verticale	SLE RA 3	2662	453	No	8.5	3600	15	425.6199	Si
1574 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	2422	471	No	8.4	3600	15	431.1008	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1457 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1518 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1518 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si
1521 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1521 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
1457 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1518 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1518 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1521 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1521 Prosp.A	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

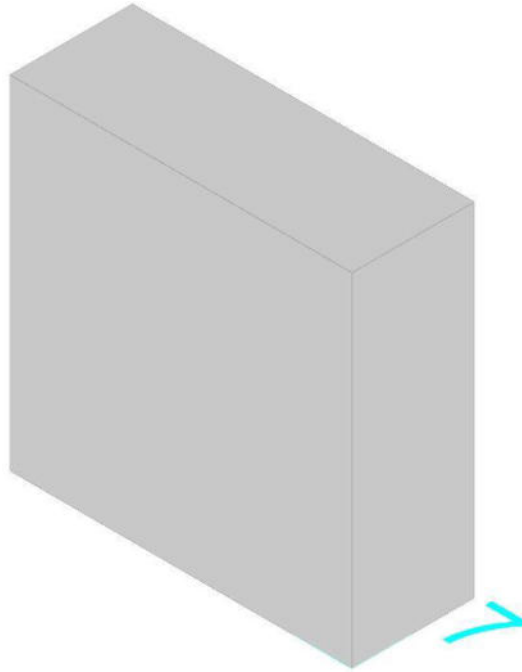
Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1515 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1518 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1521 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1524 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1534 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si



Parete Fondazione - Piano posa container

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck .350

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-50	20
L2	Piano posa container	20	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
1457 Prosp.A	Orizzontale	70	25	4.52	4.52	8.06	8.06
1551 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1456 Prosp.A	Orizzontale	50	25	3.39	3.39	7.98	7.98
1504 Prosp.A	Verticale	70	25	4.52	4.52	6.6	6.6
1458 Prosp.A	Orizzontale	50	25	3.39	3.39	7.98	7.98
1503 Prosp.A	Orizzontale	50	25	2.77	2.77	7.98	7.98
1505 Prosp.A	Orizzontale	50	25	2.77	2.77	7.98	7.98

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1457 Prosp.A	Orizzontale	SLU 19	-7347	-4349	-504694	-298791	68.6983	Si
1551 Prosp.A	Verticale	SLV 9	7364	-442	535965	-32146	72.7778	Si
1456 Prosp.A	Orizzontale	SLU 19	-5912	-2264	-518915	-198719	87.7698	Si
1504 Prosp.A	Verticale	SLV 13	8086	-509	756847	-47619	93.5975	Si
1458 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	-5455	-1834	-568373	-191050	104.1987	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1457 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	-4626	-3042	-454456	-298791	98.2304	Si
1551 Prosp.A	Verticale	SLD 9	5687	-418	626663	-46009	110.1861	Si
1456 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	-3905	-1693	-473197	-205162	121.1877	Si
1458 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-3352	-1447	-474821	-204942	141.6726	Si
1504 Prosp.A	Verticale	SLD 13	6429	-529	947567	-78020	147.3869	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1458 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLU 19	391	-1914	-4910	5051	25052	0	5051	2.5	3.393	12.9185	Si



Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1457 Prosp.A	Orizzontale	16.9	70	Non necessaria	0	SLU 19	519	-4349	-7347	7204	35067	0	7204	2.5	4.524	13.8738	Si
1456 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLU 19	254	-2264	-5912	5087	25089	0	5087	2.5	3.393	20.003	Si
1551 Prosp.A	Verticale	18.4	50	Non necessaria	0	SLV 9	-195	-442	7364	5296	26908	0	5296	2.5	3.393	27.139	Si
1504 Prosp.A	Verticale	18.4	70	Non necessaria	0	SLV 9	-252	-585	8411	7411	37668	0	7411	2.5	4.524	29.4411	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1458 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 13	283	-1447	-3352	5003	25002	0	5003	2.5	3.393	17.6619	Si
1457 Prosp.A	Orizzontale	16.9	70	Non necessaria	0	SLD 5	361	-3042	-4626	7072	34930	0	7072	2.5	4.524	19.6142	Si
1456 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 1	194	-1693	-3905	5028	25028	0	5028	2.5	3.393	25.9811	Si
1551 Prosp.A	Verticale	18.4	50	Non necessaria	0	SLD 9	-143	-418	5687	5294	26905	0	5294	2.5	3.393	36.9087	Si
1504 Prosp.A	Verticale	18.4	70	Non necessaria	0	SLD 9	-195	-560	6564	7409	37665	0	7409	2.5	4.524	37.9479	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1457 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-5034	-2921	No	-2.2	149.4	15	67.3057	Si
1456 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-4047	-1512	No	-1.9	149.4	15	79.8243	Si
1457 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	-5548	-2924	No	-2.3	199.2	15	86.9923	Si
1458 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-3385	-1284	No	-1.6	149.4	15	94.5691	Si
1456 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	-4337	-1519	No	-1.9	199.2	15	103.1843	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1456 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-3269	-744	No	-4.8	3600	15	746.0074	Si
1457 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-4775	-1053	No	-4.8	3600	15	751.3032	Si
1458 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-3273	-610	No	-3.3	3600	15	1077.8243	Si
1503 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-301	-279	No	-2.8	3600	15	1276.8555	Si
1505 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	247	-263	No	-2.7	3600	15	1335.1758	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1456 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1457 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1457 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si
1458 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1503 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
1457 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1457 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1504 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1504 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1551 Prosp.A	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

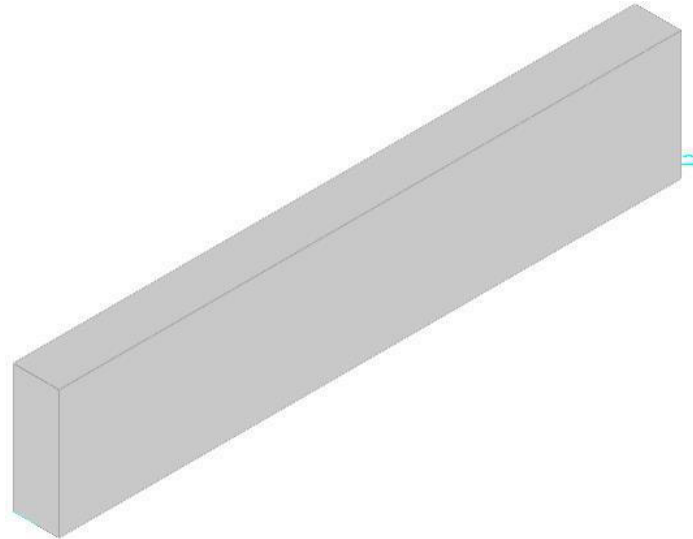
Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1504 Prosp.A	Orizzontale	1750	7.39	3.5	0.2	Si
1503 Prosp.A	Orizzontale	1250	5.54	2.5	0.2	Si
1505 Prosp.A	Orizzontale	1250	5.54	2.5	0.2	Si
1457 Prosp.A	Orizzontale	1750	9.05	3.5	0.2	Si
1504 Prosp.A	Verticale	1750	9.05	3.5	0.2	Si



Parete Fondazione - Piano posa container

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-50	20
L2	Piano posa container	20	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
1480 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1473 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1476 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1470 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1483 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1494 Prosp.A	Orizzontale	50	25	3.39	3.39	7.98	7.98
1454 Prosp.A	Orizzontale	50	25	3.39	3.39	7.98	7.98
1564 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1576 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1573 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1539 Prosp.A	Verticale	70	25	4.02	4.02	6.6	6.6
1585 Prosp.A	Verticale	50	25	3.15	3.15	6.6	6.6
1492 Prosp.A	Verticale	66.67	25	3.71	3.71	6.6	6.6

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1480 Prosp.A	Orizzontale	SLU 7	-9405	-19	-510135	-1040	54.2388	Si
1473 Prosp.A	Orizzontale	SLU 6	-9120	-13	-507077	-734	55.6003	Si
1476 Prosp.A	Orizzontale	SLU 7	-9270	-29	-516104	-1636	55.6769	Si
1470 Prosp.A	Orizzontale	SLV 1	-10045	-145	-582561	-8411	57.9948	Si
1483 Prosp.A	Orizzontale	SLV 3	-10034	-150	-585831	-8749	58.3827	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1473 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	-7169	-137	-613932	-11701	85.6389	Si
1480 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-7159	-139	-616641	-11987	86.1393	Si
1476 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	-7156	-149	-626605	-13048	87.5622	Si
1470 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	-6945	-151	-633543	-13790	91.2275	Si
1483 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-6935	-156	-638809	-14355	92.11	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1470 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLV 3	221	-246	-9776	9836	50238	0	9836	2.5	5.655	44.5815	Si



Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1483 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLV 1	215	-254	-9773	9837	50239	0	9837	2.5	5.655	45.7381	Si
1473 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLV 3	201	-247	-9806	9836	50238	0	9836	2.5	5.655	48.8685	Si
1480 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLV 1	199	-249	-9802	9837	50239	0	9837	2.5	5.655	49.3179	Si
1476 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLV 3	180	-279	-9929	9840	50242	0	9840	2.5	5.655	54.5362	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1470 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 3	158	-252	-7133	9837	50239	0	9837	2.5	5.655	62.2534	Si
1483 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 1	152	-260	-7130	9838	50240	0	9838	2.5	5.655	64.516	Si
1473 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 3	148	-169	-6297	9828	50230	0	9828	2.5	5.655	66.232	Si
1480 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 1	147	-172	-6298	9829	50230	0	9829	2.5	5.655	66.9827	Si
1476 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 3	130	-213	-6566	9833	50235	0	9833	2.5	5.655	75.9001	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1494 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	3195	-319	No	-0.8	149.4	15	179.9473	Si
1454 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	3168	-323	No	-0.8	149.4	15	180.3099	Si
1564 Prosp.A	Verticale	SLE QP 1	-2370	-478	No	-0.8	149.4	15	190.3589	Si
1576 Prosp.A	Verticale	SLE QP 1	-2368	-473	No	-0.8	149.4	15	191.2456	Si
1573 Prosp.A	Verticale	SLE QP 1	-2071	-505	No	-0.8	149.4	15	199.0524	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1539 Prosp.A	Verticale	SLE RA 2	3370	-46	No	2.8	3600	15	1304.0177	Si
1480 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-6077	-101	No	2.6	3600	15	1369.5265	Si
1585 Prosp.A	Verticale	SLE RA 3	1930	9	No	2.6	3600	15	1382.9354	Si
1492 Prosp.A	Verticale	SLE RA 2	3232	-68	No	2.6	3600	15	1393.7183	Si
1473 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-5887	-97	No	2.6	3600	15	1410.6854	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1454 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1517 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1517 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si
1520 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1520 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
1454 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1517 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1517 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1520 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1520 Prosp.A	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

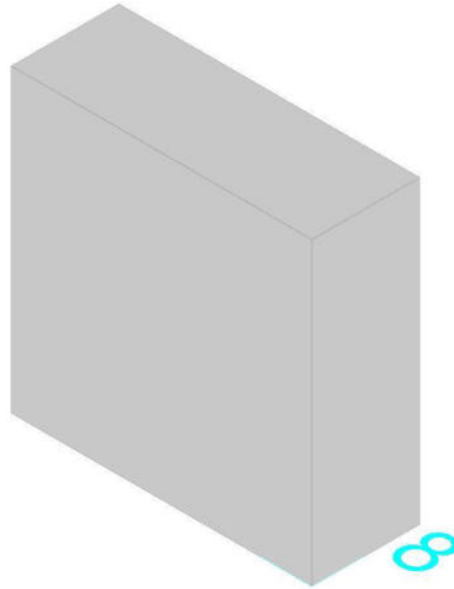
Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1514 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1517 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1520 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1523 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1533 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si



Parete Fondazione - Piano posa container

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/350 Rck 350

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-50	20
L2	Piano posa container	20	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
1497 Prosp.A	Orizzontale	70	25	4.52	4.52	8.06	8.06
1591 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1496 Prosp.A	Orizzontale	50	25	3.39	3.39	7.98	7.98
1544 Prosp.A	Verticale	70	25	4.52	4.52	6.6	6.6
1498 Prosp.A	Orizzontale	50	25	3.39	3.39	7.98	7.98
1545 Prosp.A	Orizzontale	50	25	2.77	2.77	7.98	7.98
1544 Prosp.A	Orizzontale	70	25	3.69	3.69	8.06	8.06

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1497 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	7254	-4514	480170	-298791	66.198	Si
1591 Prosp.A	Verticale	SLV 11	-7462	-440	-529795	-31246	70.9997	Si
1496 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	5999	-2348	510747	-199913	85.1348	Si
1544 Prosp.A	Verticale	SLV 15	-8228	-512	-750825	-46737	91.2532	Si
1498 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	4752	-2023	479827	-204258	100.9718	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1497 Prosp.A	Orizzontale	SLD 7	4859	-3071	472797	-298791	97.3039	Si
1591 Prosp.A	Verticale	SLD 11	-5785	-416	-615915	-44289	106.4599	Si
1496 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	4126	-1716	488355	-203086	118.3614	Si
1498 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	3446	-1469	479208	-204343	139.0715	Si
1544 Prosp.A	Verticale	SLD 15	-6588	-533	-932789	-75426	141.5852	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1498 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLU 18	-417	-2023	4752	5062	25063	0	5062	2.5	3.393	12.1357	Si
1497 Prosp.A	Orizzontale	16.9	70	Non necessaria	0	SLU 18	-567	-4514	7254	7221	35084	0	7221	2.5	4.524	12.7438	Si
1496 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLU 18	-293	-2348	5999	5095	25098	0	5095	2.5	3.393	17.4141	Si



Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1591 Prosp.A	Verticale	18.4	50	Non necessaria	0	SLV 11	198	-440	-7462	5296	26908	0	5296	2.5	3.393	26.8056	Si
1544 Prosp.A	Verticale	18.4	70	Non necessaria	0	SLU 18	274	-828	-9277	7438	37695	0	7438	2.5	4.524	27.1837	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1498 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 15	-290	-1469	3446	5005	25005	0	5005	2.5	3.393	17.2883	Si
1497 Prosp.A	Orizzontale	16.9	70	Non necessaria	0	SLD 7	-378	-3071	4859	7074	34933	0	7074	2.5	4.524	18.6933	Si
1496 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 3	-210	-1716	4126	5031	25031	0	5031	2.5	3.393	23.9282	Si
1591 Prosp.A	Verticale	18.4	50	Non necessaria	0	SLD 11	146	-416	-5785	5294	26905	0	5294	2.5	3.393	36.2874	Si
1544 Prosp.A	Verticale	18.4	70	Non necessaria	0	SLD 11	199	-564	-6734	7409	37665	0	7409	2.5	4.524	37.2477	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1497 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	5232	-2949	No	-2.3	149.4	15	66.0838	Si
1496 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	4231	-1532	No	-1.9	149.4	15	77.7841	Si
1497 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	5049	-3125	No	-2.3	199.2	15	85.5041	Si
1498 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	3491	-1309	No	-1.6	149.4	15	92.3249	Si
1496 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	4171	-1616	No	-2	199.2	15	101.0303	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1497 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	4348	-1100	No	-5.5	3600	15	656.2321	Si
1496 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	3085	-775	No	-5.4	3600	15	671.6848	Si
1498 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	2828	-647	No	-4.2	3600	15	854.5451	Si
1545 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-563	-386	No	-3.7	3600	15	961.4183	Si
1544 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-563	-386	No	-2.7	3600	15	1341.8118	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1496 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1497 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1497 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si
1498 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1543 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
1497 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1497 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1544 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1544 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1591 Prosp.A	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1544 Prosp.A	Orizzontale	1750	7.39	3.5	0.2	Si
1543 Prosp.A	Orizzontale	1250	5.54	2.5	0.2	Si
1545 Prosp.A	Orizzontale	1250	5.54	2.5	0.2	Si
1497 Prosp.A	Orizzontale	1750	9.05	3.5	0.2	Si
1544 Prosp.A	Verticale	1750	9.05	3.5	0.2	Si

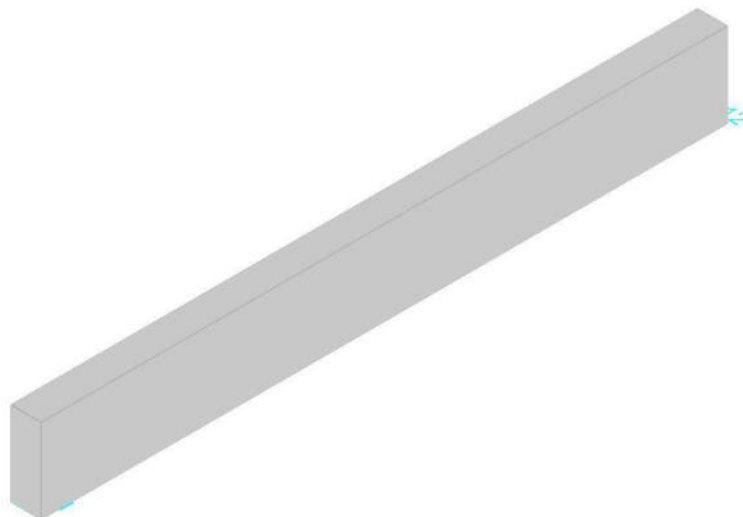


BASAMENTO CABINA AUSILIARI

Parete Fondazione - Piano posa container

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-50	20
L2	Piano posa container	20	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
1779 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1776 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1782 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1773 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1785 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1631 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1634 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1628 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1637 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1625 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1779 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-12520	3505	-73326	20525	5.8567	Si
1776 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-12201	3505	-71835	20638	5.8878	Si
1782 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-12596	3397	-75445	20348	5.9896	Si
1773 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-11607	3375	-71203	20706	6.1345	Si
1785 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-12451	3200	-78235	20105	6.2835	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1776 Prosp.A	Verticale	SLD 9	-8273	2390	-71544	20670	8.6482	Si
1779 Prosp.A	Verticale	SLD 9	-8435	2370	-73087	20539	8.6649	Si
1773 Prosp.A	Verticale	SLD 9	-7939	2327	-70725	20731	8.9082	Si
1782 Prosp.A	Verticale	SLD 9	-8446	2283	-75302	20356	8.9158	Si
1785 Prosp.A	Verticale	SLD 9	-8024	2139	-76118	20291	9.4858	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1614 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLU 8	-229	79	-9175	4855	24850	0	4855	2.5	3.393	21.2068	Si



Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrzd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1686 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLV 1	204	25	-6945	4855	24850	0	4855	2.5	2.771	23.8319	Si
1688 Prosp.A	Orizzontale	17.1	80.4	Non necessaria	0	SLV 1	281	-112	-10139	7836	40058	0	7836	2.5	3.695	27.9307	Si
1616 Prosp.A	Orizzontale	17.1	80.2	Non necessaria	0	SLV 1	279	-61	-15930	7813	39961	0	7813	2.5	4.524	28.0387	Si
1622 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLV 1	337	-929	-16111	9907	50311	0	9907	2.5	5.655	29.4226	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrzd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1614 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 7	-142	51	-5127	4855	24850	0	4855	2.5	3.393	34.1447	Si
1686 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 1	122	-187	-4324	4874	24869	0	4874	2.5	2.771	40.0779	Si
1622 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 1	228	-916	-12816	9905	50310	0	9905	2.5	5.655	43.5177	Si
1688 Prosp.A	Orizzontale	17.1	80.4	Non necessaria	0	SLD 1	172	-310	-6139	7856	40079	0	7856	2.5	3.695	45.5807	Si
1616 Prosp.A	Orizzontale	17.1	80.2	Non necessaria	0	SLD 1	171	-258	-11105	7833	39981	0	7833	2.5	4.524	45.7797	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1631 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-17321	-768	No	-1.9	149.4	15	78.4694	Si
1634 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-17422	-710	No	-1.9	149.4	15	78.9844	Si
1628 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-16791	-828	No	-1.9	149.4	15	79.6025	Si
1637 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-17181	-657	No	-1.8	149.4	15	80.7899	Si
1625 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-15741	-883	No	-1.8	149.4	15	83.0076	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1779 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-8347	2350	No	36.8	3600	15	97.7157	Si
1776 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-8131	2350	No	36.6	3600	15	98.4829	Si
1782 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-8402	2279	No	36.1	3600	15	99.6523	Si
1773 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-7731	2261	No	35.1	3600	15	102.6782	Si
1785 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-8309	2148	No	34.5	3600	15	104.208	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1614 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1730 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1727 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si
1727 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1724 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
1697 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1727 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1727 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1724 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1724 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

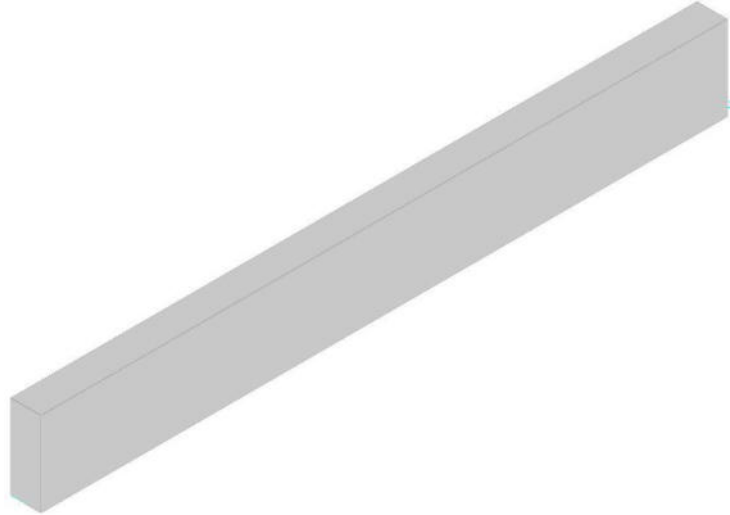
Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1724 Prosp.A	Orizzontale	2500	8.6	5	0.2	Si
1730 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.06	5	0.2	Si
1688 Prosp.A	Orizzontale	2009.26	7.39	4.02	0.2	Si
1700 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1697 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si



Parete Fondazione - Piano posa container

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-50	20
L2	Piano posa container	20	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
1777 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1774 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1780 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1771 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1783 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1630 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1633 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1627 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1636 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8
1624 Prosp.A	Orizzontale	100	25	5.65	5.65	7.8	7.8

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1777 Prosp.A	Verticale	SLU 19	12686	3520	73809	20481	5.8181	Si
1774 Prosp.A	Verticale	SLU 19	12348	3524	72220	20608	5.8487	Si
1780 Prosp.A	Verticale	SLU 19	12769	3409	76022	20300	5.9538	Si
1771 Prosp.A	Verticale	SLU 19	11724	3395	71400	20676	6.09	Si
1783 Prosp.A	Verticale	SLU 19	12618	3208	78860	20048	6.2497	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1774 Prosp.A	Verticale	SLD 5	8367	2403	71882	20640	8.5911	Si
1777 Prosp.A	Verticale	SLD 5	8542	2381	73567	20507	8.6124	Si
1771 Prosp.A	Verticale	SLD 5	8013	2340	70962	20726	8.8556	Si
1780 Prosp.A	Verticale	SLD 5	8558	2292	75832	20305	8.8611	Si
1783 Prosp.A	Verticale	SLD 5	8428	2145	78811	20056	9.3509	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrscd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1606 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLU 8	225	73	9118	4855	24850	0	4855	2.5	3.393	21.5803	Si
1678 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLV 13	-204	24	6956	4855	24850	0	4855	2.5	2.771	23.7967	Si
1687 Prosp.A	Orizzontale	17.1	80.4	Non necessaria	0	SLV 13	-281	-113	10167	7836	40058	0	7836	2.5	3.695	27.8454	Si



Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrzd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1615 Prosp.A	Orizzontale	17.1	80.2	Non necessaria	0	SLV 13	-280	-62	15996	7813	39961	0	7813	2.5	4.524	27.9526	Si
1621 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLV 13	-340	-932	16255	9907	50312	0	9907	2.5	5.655	29.1785	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrzd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1606 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 11	140	48	5097	4855	24850	0	4855	2.5	3.393	34.6953	Si
1678 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 13	-122	-188	4332	4875	24869	0	4875	2.5	2.771	39.9709	Si
1621 Prosp.A	Orizzontale	17.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-231	-919	12889	9906	50310	0	9906	2.5	5.655	42.9195	Si
1687 Prosp.A	Orizzontale	17.1	80.4	Non necessaria	0	SLD 13	-173	-312	6143	7857	40079	0	7857	2.5	3.695	45.3265	Si
1615 Prosp.A	Orizzontale	17.1	80.2	Non necessaria	0	SLD 13	-172	-259	11089	7833	39982	0	7833	2.5	4.524	45.5225	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1630 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	17551	-771	No	-1.9	149.4	15	77.5434	Si
1633 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	17679	-712	No	-1.9	149.4	15	77.9516	Si
1627 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	16975	-831	No	-1.9	149.4	15	78.8214	Si
1636 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	17446	-659	No	-1.9	149.4	15	79.6921	Si
1624 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	15865	-888	No	-1.8	149.4	15	82.412	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1777 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	8459	2361	No	37.1	3600	15	97.0365	Si
1774 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	8229	2362	No	36.8	3600	15	97.7848	Si
1780 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	8517	2287	No	36.4	3600	15	99.0011	Si
1771 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	7810	2274	No	35.3	3600	15	101.9648	Si
1783 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	8421	2153	No	34.7	3600	15	103.5974	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1606 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1729 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1726 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si
1726 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1723 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
1696 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1726 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1726 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1723 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1723 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

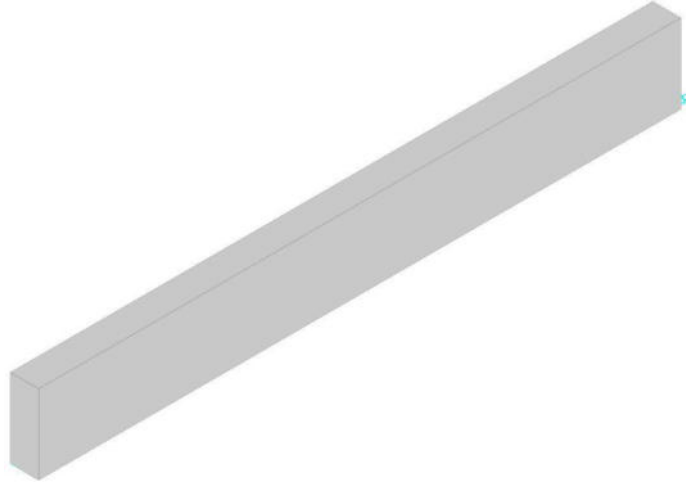
Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1723 Prosp.A	Orizzontale	2500	8.6	5	0.2	Si
1729 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.06	5	0.2	Si
1687 Prosp.A	Orizzontale	2009.26	7.39	4.02	0.2	Si
1699 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1696 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si



Parete Fondazione - Piano posa container

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-50	20
L2	Piano posa container	20	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
1775 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1778 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1772 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1781 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1784 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6
1787 Prosp.A	Verticale	50	25	3.39	3.39	6.6	6.6

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1775 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-319	7219	-1168	26460	3.6654	Si
1778 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-291	7166	-1076	26467	3.6934	Si
1772 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-268	6995	-1013	26472	3.7844	Si
1781 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-228	6896	-877	26483	3.8405	Si
1784 Prosp.A	Verticale	SLU 19	-158	6446	-649	26501	4.1114	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1775 Prosp.A	Verticale	SLD 5	-882	4904	-4707	26175	5.3372	Si
1775 Prosp.A	Verticale	SLD 9	511	4908	2739	26333	5.365	Si
1778 Prosp.A	Verticale	SLD 5	-742	4831	-4027	26230	5.4292	Si
1772 Prosp.A	Verticale	SLD 5	-981	4803	-5334	26124	5.4386	Si
1778 Prosp.A	Verticale	SLD 9	399	4835	2176	26379	5.4556	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1617 Prosp.A	Verticale	18.4	66.7	Non necessaria	0	SLV 15	300	712	-9548	6997	35810	0	6997	2.5	4.458	23.3096	Si
1610 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLV 15	-201	-69	8822	4862	24857	0	4862	2.5	3.393	24.2291	Si
1682 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLV 15	-201	-324	2584	4888	24884	0	4888	2.5	2.771	24.2934	Si
1689 Prosp.A	Verticale	18.4	70	Non necessaria	0	SLV 15	275	538	-9207	7347	37601	0	7347	2.5	4.471	26.7604	Si
1617 Prosp.A	Orizzontale	17.1	80.4	Non necessaria	0	SLV 15	-276	-326	15565	7856	40072	0	7856	2.5	4.524	28.4342	Si



Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1610 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 15	-101	-34	4330	4859	24853	0	4859	2.5	3.393	48.168	Si
1682 Prosp.A	Orizzontale	17	50	Non necessaria	0	SLD 15	-101	-274	1113	4883	24879	0	4883	2.5	2.771	48.2646	Si
1617 Prosp.A	Verticale	18.4	66.7	Non necessaria	0	SLD 15	126	953	-3736	6997	35810	0	6997	2.5	4.458	55.443	Si
1617 Prosp.A	Orizzontale	17.1	80.4	Non necessaria	0	SLD 15	-141	-117	6837	7835	40050	0	7835	2.5	4.524	55.4661	Si
1689 Prosp.A	Orizzontale	17.1	80.5	Non necessaria	0	SLD 15	-136	-436	3136	7877	40134	0	7877	2.5	3.695	57.8198	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1775 Prosp.A	Verticale	SLE QP 1	-114	3221	No	2.4	149.4	15	63.2529	Si
1778 Prosp.A	Verticale	SLE QP 1	-110	3210	No	2.4	149.4	15	63.4589	Si
1781 Prosp.A	Verticale	SLE QP 1	-88	3101	No	2.3	149.4	15	65.5786	Si
1784 Prosp.A	Verticale	SLE QP 1	-62	2913	No	2.1	149.4	15	69.7007	Si
1787 Prosp.A	Verticale	SLE QP 1	-41	2663	No	2	149.4	15	76.1358	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1775 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-206	4860	No	54.2	3600	15	66.4335	Si
1778 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-190	4828	No	53.8	3600	15	66.8947	Si
1772 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-168	4706	No	52.4	3600	15	68.6595	Si
1781 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-150	4649	No	51.8	3600	15	69.5187	Si
1784 Prosp.A	Verticale	SLE RA 4	-104	4350	No	48.4	3600	15	74.3715	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1610 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1731 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1728 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si
1728 Prosp.A	Orizzontale	25	1.2	2.5	Si
1725 Prosp.A	Verticale	25	1.2	2.5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
1698 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1728 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1728 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
1725 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
1725 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1719 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.06	5	0.2	Si
1689 Prosp.A	Orizzontale	2011.34	7.39	4.02	0.2	Si
1734 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1710 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si
1725 Prosp.A	Orizzontale	2500	9.24	5	0.2	Si

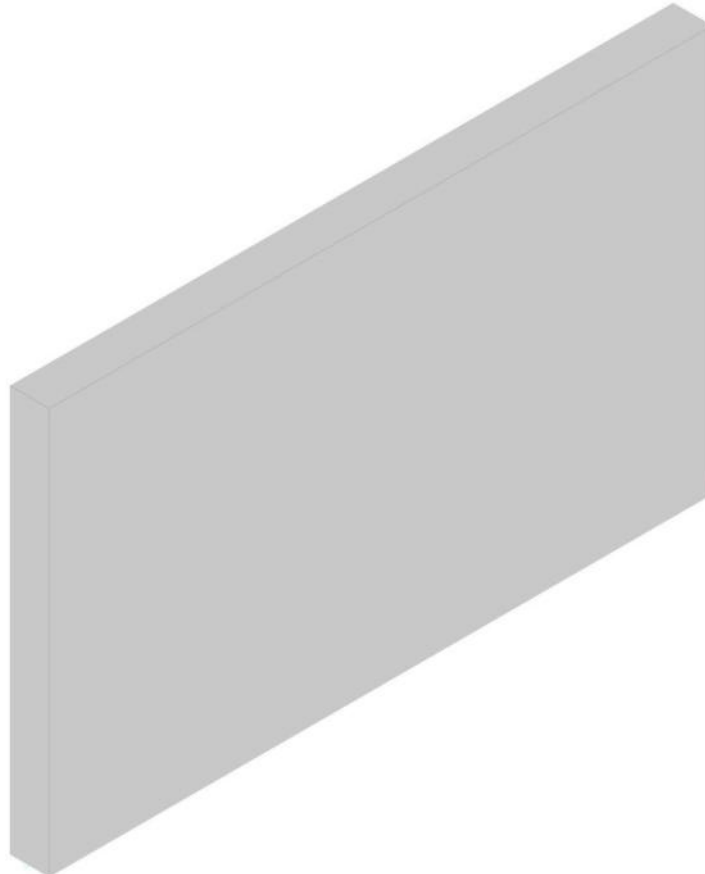


SUPPORTO TRASFORMATORE

Parete Fondazione - Copertura supporto trasformatore

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-520	20
L2	Copertura supporto trasformatore	0	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
4168 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.37	7.37	6.7	6.7
4164 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.45	7.45	6.7	6.7
4170 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4172 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4166 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4174 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4176 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4188 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4190 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
4168 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	790776	-7189	1665364	-15140	2.106	Si



Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
4164 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	651589	-950	1410072	-2055	2.1641	Si
4170 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	824808	-8680	1787436	-18810	2.1671	Si
4172 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	840082	-9467	1821200	-20523	2.1679	Si
4166 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	732836	-4415	1608256	-9690	2.1946	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
4168 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	574156	-7325	1825400	-23288	3.1793	Si
4164 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	475172	-2358	1529327	-7588	3.2185	Si
4166 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	533622	-5182	1752167	-17017	3.2835	Si
4170 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	597181	-8447	1963103	-27767	3.2873	Si
4172 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	606916	-9028	2002475	-29786	3.2994	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica	
1936 Prosp.A	Verticale	41.9	69.4	Non necessaria	0	SLU 18	-3525	3263	-92307	12902	84944	0	12902	2.5	4.618	3.6601	Si	
1883 Prosp.A	Verticale	41.9	69.4	Non necessaria	0	SLU 18	3522	3273	-93100	12902	84944	0	12902	2.5	4.618	3.6635	Si	
2078 Prosp.A	Verticale	41.9	98.9	Non necessaria	0	SLU 18	-4997	4852	-	18373	120960	0	18373	2.5	7.697	3.6771	Si	
2025 Prosp.A	Verticale	41.9	98.9	Non necessaria	0	SLU 18	4993	4867	167902	-	18373	120960	0	18373	2.5	7.697	3.6795	Si
3782 Prosp.A	Verticale	41.9	100	Non necessaria	0	SLU 16	-4969	5463	169358	-	18579	122319	0	18579	2.5	7.697	3.739	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica	
1883 Prosp.A	Verticale	41.9	69.4	Non necessaria	0	SLD 9	2576	2190	-66861	12902	84944	0	12902	2.5	4.618	5.008	Si	
1936 Prosp.A	Verticale	41.9	69.4	Non necessaria	0	SLD 11	-2576	2185	-66347	12902	84944	0	12902	2.5	4.618	5.0092	Si	
2025 Prosp.A	Verticale	41.9	98.9	Non necessaria	0	SLD 9	3645	3312	-	18373	120960	0	18373	2.5	7.697	5.0401	Si	
2078 Prosp.A	Verticale	41.9	98.9	Non necessaria	0	SLD 11	-3644	3304	121655	-	18373	120960	0	18373	2.5	7.697	5.0416	Si
3587 Prosp.A	Verticale	41.9	100	Non necessaria	0	SLD 5	3653	3979	120662	-	18579	122319	0	18579	2.5	7.697	5.0862	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
4174 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	603427	-9377	No	-15.3	149.4	15	9.7813	Si
4172 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	603385	-9007	No	-15.2	149.4	15	9.8274	Si
4176 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	594699	-9645	No	-15.1	149.4	15	9.8742	Si
4188 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	586889	-9313	No	-14.9	149.4	15	10.032	Si
4170 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	593091	-8419	No	-14.9	149.4	15	10.0538	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
4172 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	606653	-6965	No	128.8	3600	15	27.9407	Si
4174 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	606992	-7326	No	127.9	3600	15	28.1483	Si
4170 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	596089	-6399	No	127.9	3600	15	28.1524	Si
4168 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	571990	-5324	No	125.4	3600	15	28.7007	Si
4190 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	590883	-6847	No	125.3	3600	15	28.7274	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1839 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3474 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3474 Prosp.A	Verticale	50	1.4	5	Si
3476 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3476 Prosp.A	Verticale	50	1.4	5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
3060 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3468 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3468 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
3470 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3470 Prosp.A	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

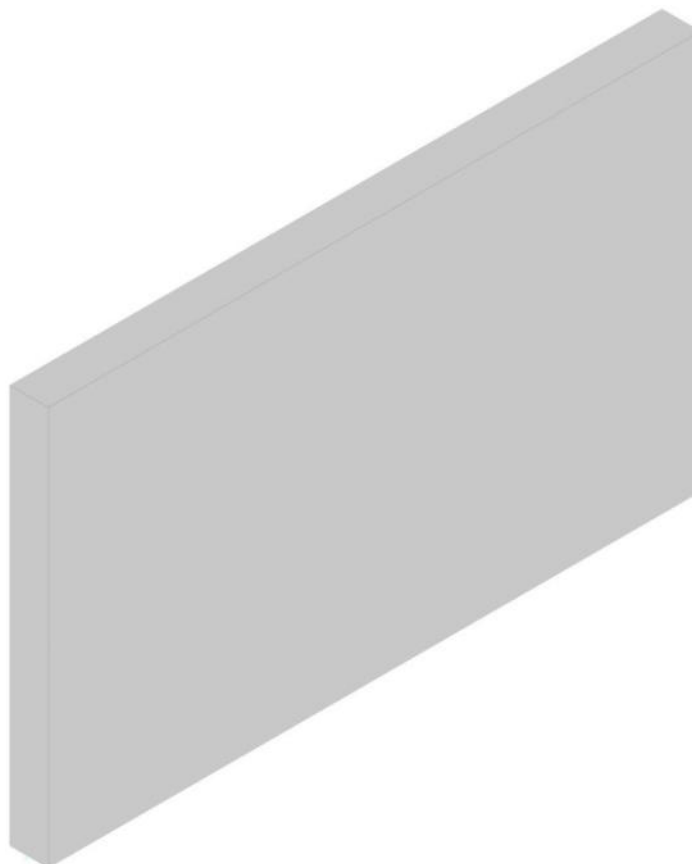
Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1922 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1932 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1910 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1934 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1908 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si



Parete Fondazione - Copertura supporto trasformatore

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-520	20
L2	Copertura supporto trasformatore	0	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
4171 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4191 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4169 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4173 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4193 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
3162 Prosp.A	Verticale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1
3304 Prosp.A	Verticale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1
3020 Prosp.A	Verticale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1
3213 Prosp.A	Verticale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1
3446 Prosp.A	Verticale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1
4175 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4189 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4187 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
4171 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-704369	-7845	-1815188	-20216	2.577	Si
4191 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-699540	-7742	-1812000	-20053	2.5903	Si
4169 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-688236	-7170	-1782783	-18573	2.5904	Si
4173 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-709423	-8400	-1847570	-21877	2.6043	Si
4193 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-682341	-7061	-1779916	-18418	2.6085	Si



Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
3162 Prosp.A	Verticale	SLD 9	282889	3552	1101295	13829	3.893	Si
3304 Prosp.A	Verticale	SLD 9	279931	3664	1091049	14280	3.8976	Si
3020 Prosp.A	Verticale	SLD 13	281420	3519	1102472	13785	3.9175	Si
3213 Prosp.A	Verticale	SLD 11	280358	3468	1105022	13668	3.9415	Si
3446 Prosp.A	Verticale	SLD 9	272671	3787	1076006	14945	3.9462	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1884 Prosp.A	Verticale	41.9	69.4	Non necessaria	0	SLU 18	-3505	3215	90008	12902	84944	0	12902	2.5	4.618	3.6808	Si
1935 Prosp.A	Verticale	41.9	69.4	Non necessaria	0	SLU 18	3502	3207	89422	12902	84944	0	12902	2.5	4.618	3.6845	Si
2026 Prosp.A	Verticale	41.9	98.9	Non necessaria	0	SLU 18	-4965	4797	163213	18373	120960	0	18373	2.5	7.697	3.7002	Si
2077 Prosp.A	Verticale	41.9	98.9	Non necessaria	0	SLU 18	4960	4781	162227	18373	120960	0	18373	2.5	7.697	3.7041	Si
2168 Prosp.A	Verticale	41.9	100	Non necessaria	0	SLU 18	-4889	5237	232980	18579	122319	0	18579	2.5	7.697	3.7999	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1884 Prosp.A	Verticale	41.9	69.4	Non necessaria	0	SLD 5	-2562	2153	64689	12902	84944	0	12902	2.5	4.618	5.0369	Si
1935 Prosp.A	Verticale	41.9	69.4	Non necessaria	0	SLD 7	2561	2148	64255	12902	84944	0	12902	2.5	4.618	5.0383	Si
2026 Prosp.A	Verticale	41.9	98.9	Non necessaria	0	SLD 5	-3621	3265	117319	18373	120960	0	18373	2.5	7.697	5.0736	Si
2077 Prosp.A	Verticale	41.9	98.9	Non necessaria	0	SLD 7	3620	3255	116601	18373	120960	0	18373	2.5	7.697	5.0755	Si
2219 Prosp.A	Verticale	41.9	100	Non necessaria	0	SLD 3	3552	3719	165370	18579	122319	0	18579	2.5	7.697	5.2299	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
4173 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-514733	-8327	No	-13.1	149.4	15	11.4117	Si
4175 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-509880	-8639	No	-13	149.4	15	11.4544	Si
4189 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-512252	-8261	No	-13	149.4	15	11.4713	Si
4187 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-508445	-8588	No	-13	149.4	15	11.4913	Si
4171 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-511874	-7929	No	-13	149.4	15	11.5351	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
4171 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-514515	-5852	No	109.4	3600	15	32.8966	Si
4173 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-517882	-6256	No	109.1	3600	15	32.9963	Si
4191 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-511296	-5784	No	108.8	3600	15	33.0757	Si
4189 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-515554	-6195	No	108.7	3600	15	33.1169	Si
4169 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-503090	-5361	No	108	3600	15	33.321	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1882 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3473 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3473 Prosp.A	Verticale	50	1.4	5	Si
3475 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3475 Prosp.A	Verticale	50	1.4	5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
3059 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3467 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3467 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
3469 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3469 Prosp.A	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

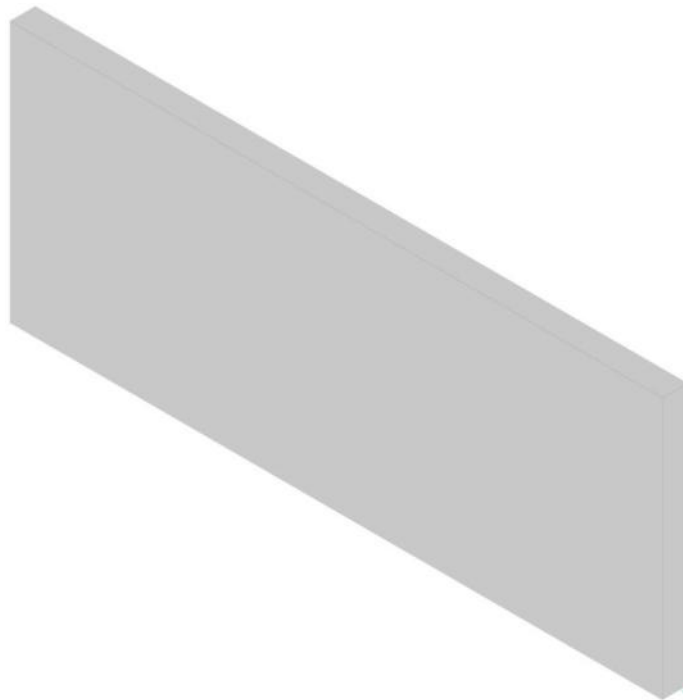
Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1905 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1903 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1929 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1907 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1909 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si



Parete Fondazione - Copertura supporto trasformatore

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-520	20
L2	Copertura supporto trasformatore	0	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
4126 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1
4127 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1
4125 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1
4128 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1
4124 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1
4129 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1
4130 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	8.1	8.1

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
4126 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-1255377	-13725	-1829644	-20004	1.4574	Si
4127 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-1265225	-14384	-1848491	-21015	1.461	Si
4125 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-1236149	-12964	-1808824	-18970	1.4633	Si
4128 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-1265045	-14918	-1867219	-22018	1.476	Si
4124 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	-1209782	-12186	-1789119	-18021	1.4789	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
4126 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	-898199	-9913	-1834030	-20241	2.0419	Si
4125 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	-885970	-9394	-1814419	-19238	2.0479	Si
4127 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	-904000	-10362	-1852514	-21234	2.0492	Si
4124 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	-867900	-8824	-1793643	-18236	2.0666	Si
4128 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	-902948	-10725	-1871216	-22227	2.0723	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
3544 Prosp.A	Verticale	43.3	100	Non necessaria	0	SLU 18	-4839	5241	409366	19008	126406	0	19008	2.5	7.697	3.9285	Si



Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
3402 Prosp.A	Verticale	43.3	100	Non necessaria	0	SLU 18	-4752	4958	422687	19008	126406	0	19008	2.5	7.697	4	Si
1982 Prosp.A	Verticale	43.3	98.9	Non necessaria	0	SLU 18	-4673	4950	227546	18797	125002	0	18797	2.5	7.697	4.0229	Si
1840 Prosp.A	Verticale	43.3	69.4	Non necessaria	0	SLU 18	-3271	3340	133168	13200	87782	0	13200	2.5	5.547	4.0354	Si
3686 Prosp.A	Verticale	43.3	100	Non necessaria	0	SLU 18	-4696	5379	383477	19008	126406	0	19008	2.5	7.697	4.0475	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1840 Prosp.A	Verticale	43.3	69.4	Non necessaria	0	SLD 7	-2489	2400	93760	13200	87782	0	13200	2.5	5.547	5.3031	Si
1982 Prosp.A	Verticale	43.3	98.9	Non necessaria	0	SLD 7	-3544	3560	161098	18797	125002	0	18797	2.5	7.697	5.3033	Si
3544 Prosp.A	Verticale	43.3	100	Non necessaria	0	SLD 5	-3575	3889	298770	19008	126406	0	19008	2.5	7.697	5.3174	Si
2124 Prosp.A	Verticale	43.3	100	Non necessaria	0	SLD 7	-3555	3838	216668	19008	126406	0	19008	2.5	7.697	5.3474	Si
1881 Prosp.A	Verticale	43.3	69.4	Non necessaria	0	SLD 11	2465	2373	91675	13200	87782	0	13200	2.5	4.618	5.3543	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
4128 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-896392	-10675	No	-22.3	149.4	15	6.7076	Si
4127 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-897105	-10310	No	-22.2	149.4	15	6.7238	Si
4129 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-888554	-10942	No	-22.1	149.4	15	6.7457	Si
4126 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-890940	-9861	No	-22	149.4	15	6.7926	Si
4130 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-873864	-11105	No	-21.8	149.4	15	6.8385	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
4127 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-897105	-10310	No	175.8	3600	15	20.4831	Si
4126 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-890940	-9861	No	175.6	3600	15	20.4973	Si
4128 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-896392	-10675	No	174.5	3600	15	20.6248	Si
4125 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-878320	-9340	No	174.2	3600	15	20.6614	Si
4129 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-888554	-10942	No	172	3600	15	20.9318	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1839 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3432 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3431 Prosp.A	Verticale	50	1.4	5	Si
3431 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3430 Prosp.A	Verticale	50	1.4	5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
1839 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3432 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3431 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
3431 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3430 Prosp.A	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

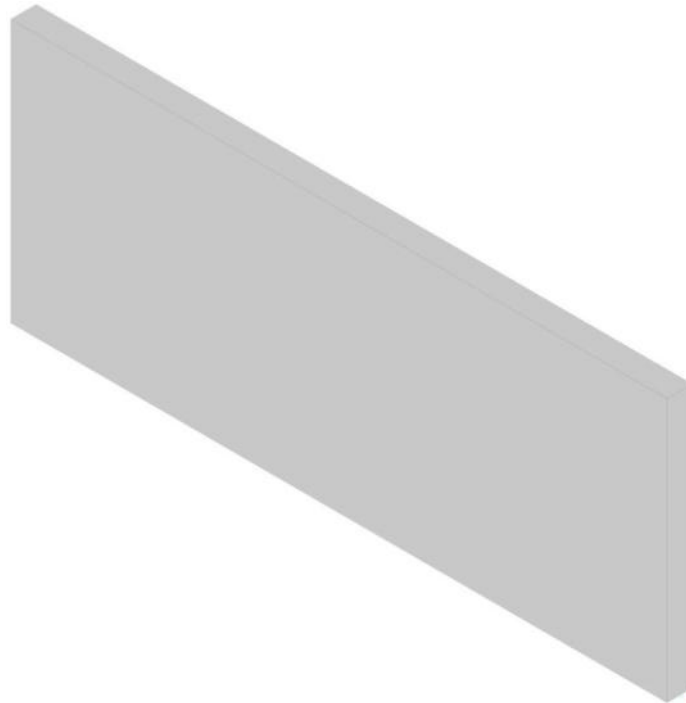
Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1863 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1869 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1854 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1855 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1876 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si



Parete Fondazione - Copertura supporto trasformatore

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-520	20
L2	Copertura supporto trasformatore	0	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
4224 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4225 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4223 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4226 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4222 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4227 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7
4228 Prosp.A	Orizzontale	100	50	7.7	7.7	6.7	6.7

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
4224 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	1180707	-12583	1793508	-19114	1.519	Si
4225 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	1190190	-13151	1810937	-20010	1.5216	Si
4223 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	1162368	-11919	1775610	-18207	1.5276	Si
4226 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	1190448	-13611	1828609	-20907	1.5361	Si
4222 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	1136904	-11223	1759040	-17365	1.5472	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
4224 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	848194	-9145	1798855	-19395	2.1208	Si
4225 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	853870	-9536	1816250	-20283	2.1271	Si
4223 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	836396	-8688	1781350	-18503	2.1298	Si
4226 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	853198	-9852	1833889	-21176	2.1494	Si
4222 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	818802	-8173	1763733	-17605	2.154	Si



Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
3784 Prosp.A	Verticale	41.9	100	Non necessaria	0	SLU 18	4901	5469	-	18579	122319	0	18579	2.5	7.697	3.7911	Si
3642 Prosp.A	Verticale	41.9	100	Non necessaria	0	SLU 18	4899	5276	-	18579	122319	0	18579	2.5	7.697	3.7925	Si
3500 Prosp.A	Verticale	41.9	100	Non necessaria	0	SLU 18	4732	4952	-	18579	122319	0	18579	2.5	7.697	3.9261	Si
2080 Prosp.A	Verticale	41.9	98.9	Non necessaria	0	SLU 18	4653	5002	-	18373	120960	0	18373	2.5	7.697	3.9483	Si
1938 Prosp.A	Verticale	41.9	69.4	Non necessaria	0	SLU 18	3257	3387	-	12902	84944	0	12902	2.5	4.618	3.9617	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
3784 Prosp.A	Verticale	41.9	100	Non necessaria	0	SLD 7	3630	4079	-	18579	122319	0	18579	2.5	7.697	5.1183	Si
3642 Prosp.A	Verticale	41.9	100	Non necessaria	0	SLD 7	3609	3915	-	18579	122319	0	18579	2.5	7.697	5.1481	Si
2080 Prosp.A	Verticale	41.9	98.9	Non necessaria	0	SLD 5	3529	3592	-	18373	120960	0	18373	2.5	7.697	5.2059	Si
1938 Prosp.A	Verticale	41.9	69.4	Non necessaria	0	SLD 5	2478	2429	-92099	12902	84944	0	12902	2.5	4.618	5.206	Si
2222 Prosp.A	Verticale	41.9	100	Non necessaria	0	SLD 5	3538	3860	-	18579	122319	0	18579	2.5	7.697	5.2509	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
4226 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	846690	-9802	No	-20.8	149.4	15	7.1861	Si
4225 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	847042	-9487	No	-20.7	149.4	15	7.2043	Si
4227 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	839851	-10036	No	-20.7	149.4	15	7.2236	Si
4224 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	841024	-9096	No	-20.5	149.4	15	7.2776	Si
4228 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	826535	-10185	No	-20.4	149.4	15	7.3189	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
4225 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	847042	-9487	No	180.6	3600	15	19.9354	Si
4224 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	841024	-9096	No	180.2	3600	15	19.9748	Si
4226 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	846690	-9802	No	179.6	3600	15	20.0454	Si
4223 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	828869	-8639	No	178.6	3600	15	20.1616	Si
4227 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	839851	-10036	No	177.2	3600	15	20.3111	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
1937 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3530 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3529 Prosp.A	Verticale	50	1.4	5	Si
3529 Prosp.A	Orizzontale	50	1.4	5	Si
3528 Prosp.A	Verticale	50	1.4	5	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
1937 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3530 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3529 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
3529 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
3528 Prosp.A	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
1961 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1952 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1953 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1954 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si
1955 Prosp.A	Verticale	3472.22	9.24	6.94	0.2	Si

**VERIFICHE PIASTRE C.A.**

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

Nodo: indice del nodo di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

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

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

A. sup.: area barre armatura superiori. [cm²]

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

A. inf.: area barre armatura inferiori. [cm²]

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

Comb.: combinazione di verifica.

M: momento flettente. [daN*cm]

N: sforzo normale. [daN]

Mu: momento flettente ultimo. [daN*cm]

Nu: sforzo normale ultimo. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

A. st.: area staffe su interasse. [cm]

A. sag.: area sagomati su interasse. [cm]

Ved: taglio agente. [daN]

Vrd: taglio resistente. [daN]

Vrdc: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [daN]

Vrsd: resistenza di calcolo a taglio trazione. [daN]

Vrcd: resistenza di calcolo a taglio compressione. [daN]

cotgd: cotangente dell'inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.

Asl: area longitudinale tesa nella combinazione di verifica di Ved. [cm²]

σc: tensione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σlim: tensione limite. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

σf: tensione nell'acciaio d'armatura. [daN/cm²]

Comb.: combinazione.

Fh: componente orizzontale del carico. [daN]

Fv: componente verticale del carico. [daN]

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

Ad: adesione di progetto. [daN/cm²]

Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]

RPl: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [daN/cm²]

γR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

Rd: resistenza alla traslazione di progetto. [daN]

Ed: azione di progetto. [daN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.

ID: indice della verifica di capacità portante.

Fx: componente lungo x del carico. [daN]

Fy: componente lungo y del carico. [daN]

Fz: componente verticale del carico. [daN]

Mx: componente lungo x del momento. [daN*cm]

My: componente lungo y del momento. [daN*cm]

ix: inclinazione del carico in x. [deg]

iy: inclinazione del carico in y. [deg]

ex: eccentricità del carico in x. [cm]

ey: eccentricità del carico in y. [cm]

B': larghezza efficace. [cm]



L': lunghezza efficace. [cm]

C: coesione di progetto. [daN/cm²]

Qs: sovraccarico laterale da piano di posa. [daN/cm²]

Rd: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [daN]

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

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.

N:

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

Nc: fattore di capacità portante per il termine coesivo.

Ng: fattore di capacità portante per il termine attritivo.

S:

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

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

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

D:

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

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

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

I:

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

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

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

B:

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

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

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

G:

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

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

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

P:

Pq: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.

Pc: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.

Pg: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.

E:

Eq: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.

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

Eg: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.

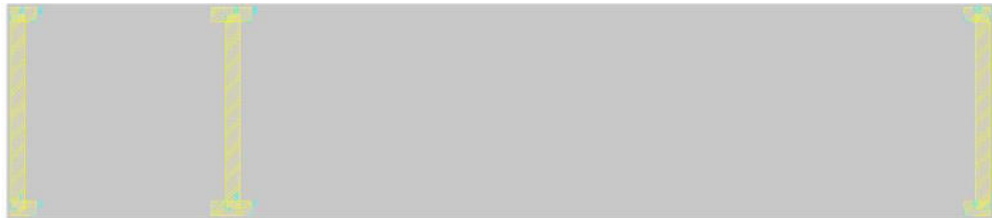


BASAMENTO CABINA POWER STATION

Platea a "Fondazione"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-6; -6; -50), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

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

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
1406	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLV FO 3	37107	0	133404	0	3.5951	Si
14	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLV FO 1	37021	0	133404	0	3.6035	Si
1408	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLV FO 15	34339	0	133404	0	3.8849	Si
16	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLV FO 13	34319	0	133404	0	3.8872	Si
1388	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLV FO 3	45329	0	182545	0	4.0271	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
1406	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLD 3	31924	0	133404	0	4.1788	Si
14	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLD 1	31913	0	133404	0	4.1803	Si
1408	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLD 15	29385	0	133404	0	4.5398	Si
16	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLD 13	29361	0	133404	0	4.5436	Si
65	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLD 1	38979	0	182545	0	4.6832	Si

Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
884	X	100	20	5.65	7.8	5.65	7.8	0	0	SLU 7	-2699	0	6966	6966	0	31164	2.5	5.655	2.581	Si
885	X	100	20	5.65	7.8	5.65	7.8	0	0	SLU 7	-2477	0	6966	6966	0	31164	2.5	5.655	2.8128	Si
890	X	100	20	5.65	7.8	5.65	7.8	0	0	SLU 7	-2237	0	6966	6966	0	31164	2.5	5.655	3.1145	Si
887	X	100	20	5.65	7.8	5.65	7.8	0	0	SLU 7	-2226	0	6966	6966	0	31164	2.5	5.655	3.129	Si
891	X	100	20	5.65	7.8	5.65	7.8	0	0	SLU 7	-2196	0	6966	6966	0	31164	2.5	5.655	3.172	Si

Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
884	X	100	20	5.65	7.8	5.65	7.8	0	0	SLD 15	-1797	0	10449	10449	0	31164	2.5	5.655	5.8146	Si
885	X	100	20	5.65	7.8	5.65	7.8	0	0	SLD 15	-1648	0	10449	10449	0	31164	2.5	5.655	6.3417	Si
890	X	100	20	5.65	7.8	5.65	7.8	0	0	SLD 15	-1486	0	10449	10449	0	31164	2.5	5.655	7.0297	Si
887	X	100	20	5.65	7.8	5.65	7.8	0	0	SLD 13	-1478	0	10449	10449	0	31164	2.5	5.655	7.0692	Si
891	X	100	20	5.65	7.8	5.65	7.8	0	0	SLD 15	-1457	0	10449	10449	0	31164	2.5	5.655	7.1699	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
14	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE QP 2	28944	0	-8.4	130.7	15	Si



Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
1406	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE QP 2	28929	0	-8.4	130.7	15	Si
1408	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE QP 2	26513	0	-7.7	130.7	15	Si
16	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE QP 2	26485	0	-7.7	130.7	15	Si
65	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLE QP 2	35347	0	-7.5	130.7	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
1406	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE RA 3	30266	0	45	3600	15	Si
14	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE RA 4	29725	0	44.2	3600	15	Si
1408	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE RA 3	27970	0	41.6	3600	15	Si
16	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE RA 4	27288	0	40.6	3600	15	Si
1388	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLE RA 3	36917	0	40.1	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 865.5; 182.5; -70

Lato minore B dell'impronta: 377

Lato maggiore L dell'impronta: 1743

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 657111

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 2.76

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 2	711	-47076	LT	0	8	0	1.1	6015	711	8.46	Si
SLV FO 15	2335	-50487	LT	0	8	0	1.1	6450	2335	2.76	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 3.27 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 1719 daN/m3

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.02

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.059

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 23.8

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 18	0	711	-68421	-64277	9780490	-	0	1	-	375	1457	LT	0.01	30	0	2.3	1628299	-68421	23.8	Si
2	SLV FO 7	-671	2237	-50487	-183025	6636231	-	0	3	-	370	1480	LT	0.01	30	0	2.3	1430423	-50487	28.33	Si
3	SLD 7	-247	823	-50487	-67503	6601574	-	0	1	-	374	1481	LT	0.01	30	0	2.3	1609616	-50487	31.88	Si

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

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	19	31	23	1.15	1.16	0.9	1	1	1	0.98	0.98	0.97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	19	31	23	1.15	1.15	0.9	1	1	1	0.93	0.93	0.89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.96	0.98	0.96
3	19	31	23	1.15	1.16	0.9	1	1	1	0.97	0.97	0.96	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99



BASAMENTO CABINA AUSILIARI

Platea a "Fondazione"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-6; -6; -50), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

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

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
25	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLV FO 1	69908	0	133404	0	1.9083	Si
28	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLV FO 13	67021	0	133404	0	1.9905	Si
77	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLV FO 1	87008	0	182545	0	2.098	Si
81	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLV FO 13	83196	0	182545	0	2.1942	Si
156	Y	100	20	5.65	6.6	5.65	6.6	SLV FO 1	101960	0	290665	0	2.8508	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
25	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLD 1	56336	0	133404	0	2.368	Si
28	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLD 13	53939	0	133404	0	2.4732	Si
77	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLD 1	69910	0	182545	0	2.6111	Si
81	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLD 13	66906	0	182545	0	2.7284	Si
156	Y	100	20	5.65	6.6	5.65	6.6	SLD 1	82022	0	290665	0	3.5438	Si

Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
25	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	0	0	SLU 19	-1684	0	3708	3708	0	17114	2.5	2.827	2.2011	Si
24	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	0	0	SLU 19	1556	0	3708	3708	0	17114	2.5	2.827	2.3831	Si
26	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	0	0	SLU 19	-1513	0	3708	3708	0	17114	2.5	2.827	2.4512	Si
28	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	0	0	SLU 19	1455	0	3708	3708	0	17114	2.5	2.827	2.5483	Si
29	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	0	0	SLU 19	-1420	0	3708	3708	0	17114	2.5	2.827	2.6108	Si

Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
25	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	0	0	SLD 1	-1246	0	5562	5562	0	17114	2.5	2.827	4.4619	Si
26	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	0	0	SLD 1	-1145	0	5562	5562	0	17114	2.5	2.827	4.8555	Si
24	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	0	0	SLD 1	1115	0	5562	5562	0	17114	2.5	2.827	4.9895	Si



Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
28	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	0	0	SLD 13	1083	0	5562	5562	0	17114	2.5	2.827	5.1377	Si
29	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	0	0	SLD 13	-1018	0	5562	5562	0	17114	2.5	2.827	5.4623	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
25	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE QP 2	48451	0	-14.1	130.7	15	Si
28	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE QP 2	46690	0	-13.6	130.7	15	Si
77	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLE QP 2	60079	0	-12.8	130.7	15	Si
81	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLE QP 2	57880	0	-12.3	130.7	15	Si
25	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE RA 4	51452	0	-15	174.3	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
25	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE RA 4	51452	0	76.5	3600	15	Si
28	Y	50	20	2.83	6.6	2.83	6.6	SLE RA 4	49577	0	73.7	3600	15	Si
77	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLE RA 4	63783	0	69.2	3600	15	Si
81	Y	68.5	20	3.87	6.6	3.87	6.6	SLE RA 4	61441	0	66.7	3600	15	Si
156	Y	100	20	5.65	6.6	5.65	6.6	SLE RA 4	75141	0	55.8	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente
 Centro impronta, nel sistema globale: 1042.5; 297.5; -70
 Lato minore B dell'impronta: 607
 Lato maggiore L dell'impronta: 2097
 Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 1272879

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 8.8

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 2	816	-78518	LT	0	25	0	1.1	33285	816	40.79	Si
SLV FO 7	3973	-82439	LT	0	25	0	1.1	34947	3973	8.8	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 5.83 m
 Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 2000 daN/m3
 Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.02
 Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.059

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 96.43

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica	
1	SLU 18	0	816	-109933	3935434	4101150	0	0	-37	36	535	2022	LT	0	35	0	2.3	10601276	-109933	96.43	Si	
2	SLV FO 5	-1142	-3806	-82439	2792530	2873434	-	0	-3	-35	34	539	2027	LT	0	35	0	2.3	9351393	-82439	113.43	Si
3	SLD 5	-420	-1401	-82439	2593919	2813851	-	0	-1	-34	31	544	2029	LT	0	35	0	2.3	10562771	-82439	128.13	Si

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

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	33	46	48	1.19	1.19	0.89	1	1	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	33	46	48	1.19	1.19	0.89	1	1	1	0.92	0.92	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.97	0.98	0.97
3	33	46	48	1.19	1.19	0.89	1	1	1	0.97	0.97	0.95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

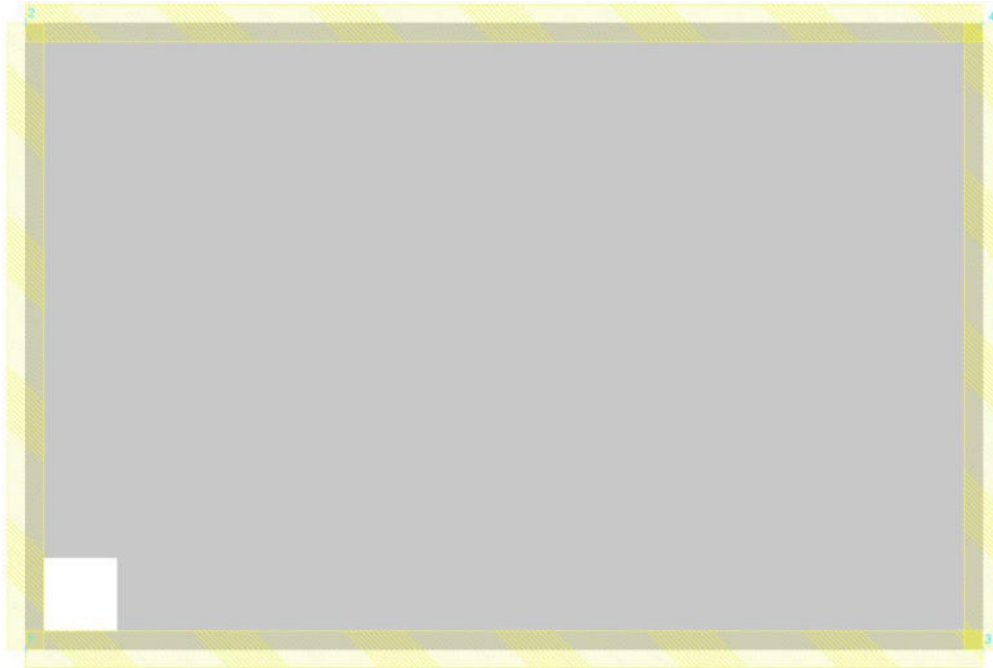


SUPPORTO TRASFORMATORE

Piastra a "Copertura supporto trasformatore"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (50; 50; 0), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

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

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
4996	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLU 18	1687209	0	1722229	0	1.0208	Si
4997	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLU 18	1671060	0	1722229	0	1.0306	Si
4994	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLU 18	1651907	0	1722229	0	1.0426	Si
4995	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLU 18	1647820	0	1722229	0	1.0452	Si
4993	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLU 18	1644430	0	1722229	0	1.0473	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
4996	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLD 9	1183291	0	1722229	0	1.4555	Si
4997	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLD 5	1172706	0	1722229	0	1.4686	Si
4994	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLD 9	1159732	0	1722229	0	1.485	Si
4993	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLD 9	1155093	0	1722229	0	1.491	Si
4995	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLD 13	1154799	0	1722229	0	1.4914	Si

Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrds	Vrzd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
4329	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	0	0	SLU 16	12615	0	18487	18487	0	121443	2.5	10.053	1.4654	Si
4273	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	0	0	SLU 16	12615	0	18487	18487	0	121443	2.5	10.053	1.4654	Si
4327	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	0	0	SLU 16	12568	0	18487	18487	0	121443	2.5	10.053	1.471	Si
4274	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	0	0	SLU 16	12567	0	18487	18487	0	121443	2.5	10.053	1.471	Si
4330	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	0	0	SLU 16	12547	0	18487	18487	0	121443	2.5	10.053	1.4734	Si



Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrzd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
4329	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	0	0	SLD 9	9030	0	25384	25384	0	121443	2.5	10.053	2.8112	Si
4273	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	0	0	SLD 9	9029	0	25384	25384	0	121443	2.5	10.053	2.8113	Si
4327	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	0	0	SLD 9	8998	0	25384	25384	0	121443	2.5	10.053	2.821	Si
4274	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	0	0	SLD 9	8998	0	25384	25384	0	121443	2.5	10.053	2.8211	Si
4330	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	0	0	SLD 9	8982	0	25384	25384	0	121443	2.5	10.053	2.8261	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
4996	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLE QP 2	1182264	0	-26.3	149.4	15	Si
4997	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLE QP 2	1171979	0	-26	149.4	15	Si
4994	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLE QP 2	1158891	0	-25.8	149.4	15	Si
4995	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLE QP 2	1154528	0	-25.7	149.4	15	Si
4993	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLE QP 2	1154052	0	-25.7	149.4	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
4996	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLE RA 3	1183167	0	261.9	3600	15	Si
4997	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLE RA 3	1172846	0	259.6	3600	15	Si
4994	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLE RA 3	1159806	0	256.8	3600	15	Si
4995	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLE RA 3	1155459	0	255.8	3600	15	Si
4993	X	100	50	10.05	8.4	10.05	8.4	SLE RA 3	1154948	0	255.7	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Platea a "Fondazione"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-50; -50; -520), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

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



Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
664	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLU 18	1351708	0	1700941	0	1.2584	Si
715	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLU 18	1349889	0	1700941	0	1.2601	Si
1175	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLU 18	1345388	0	1700941	0	1.2643	Si
1124	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLU 18	1344704	0	1700941	0	1.2649	Si
621	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLU 18	1336944	0	1700941	0	1.2723	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
194	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	SLD 13	988730	0	1468466	0	1.4852	Si
195	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	SLD 13	986444	0	1468466	0	1.4886	Si
1623	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	SLD 15	985987	0	1468466	0	1.4893	Si
664	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLD 13	1012208	0	1508143	0	1.49	Si
715	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLD 13	1010175	0	1508143	0	1.493	Si

Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
236	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	0	0	SLU 18	-13743	0	21597	21597	0	151512	2.5	7.697	1.5715	Si
185	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	0	0	SLU 18	-13743	0	21597	21597	0	151512	2.5	7.697	1.5715	Si
235	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	0	0	SLU 18	-13742	0	21597	21597	0	151512	2.5	7.697	1.5716	Si
184	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	0	0	SLU 18	-13742	0	21597	21597	0	151512	2.5	7.697	1.5716	Si
237	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	0	0	SLU 18	-13733	0	21597	21597	0	151512	2.5	7.697	1.5726	Si

Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
185	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	0	0	SLD 9	-10451	0	25759	25759	0	151512	2.5	7.697	2.4648	Si
236	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	0	0	SLD 9	-10451	0	25759	25759	0	151512	2.5	7.697	2.4648	Si
237	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	0	0	SLD 9	-10450	0	25759	25759	0	151512	2.5	7.697	2.4648	Si
186	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	0	0	SLD 9	-10450	0	25759	25759	0	151512	2.5	7.697	2.4648	Si
184	X	100	60	7.7	8.1	7.7	8.1	0	0	SLD 9	-10443	0	25759	25759	0	151512	2.5	7.697	2.4666	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
664	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLE QP 2	981908	0	-15.3	149.4	15	Si
715	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLE QP 2	980692	0	-15.3	149.4	15	Si
1175	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLE QP 2	977769	0	-15.2	149.4	15	Si
1124	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLE QP 2	977271	0	-15.2	149.4	15	Si
621	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLE QP 2	975001	0	-15.2	149.4	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
664	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLE RA 3	1000300	0	181.6	3600	15	Si
715	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLE RA 3	999257	0	181.4	3600	15	Si
1175	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLE RA 3	996111	0	180.8	3600	15	Si
1124	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLE RA 3	995794	0	180.8	3600	15	Si
621	Y	100	60	7.7	6.7	7.7	6.7	SLE RA 3	989847	0	179.7	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente
 Centro impronta, nel sistema globale: 700; 475; -580
 Lato minore B dell'impronta: 1050
 Lato maggiore L dell'impronta: 1500
 Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 1575000

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 2.35

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 1	0	-730000	LT	0	11	0	1.1	128998	0	533017773.43	Si
SLV FO 11	58903	-783040	LT	0	11	0	1.1	138371	58903	2.35	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 10.03 m
 Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 1877 daN/m3
 Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.02
 Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.059



Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 19.35

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 18	0	0	-1056100	1456067	993956	0	0	1	1	1047	1498	LT	0	35	0	2.3	22367559	-1056100	21.18	Si
2	SLV FO 9	16926	-56419	-783040	33619641	9964240	1	-4	13	43	964	1475	LT	0	35	0	2.3	15149652	-783040	19.35	Si
3	SLD 9	6042	-20139	-783040	12605374	3659960	0	-1	5	16	1018	1491	LT	0	35	0	2.3	19568961	-783040	24.99	Si

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

ID	N			S			D			I			B			G			P			E			
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	
1	32	45	46	1.49	1.5	0.72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	32	45	46	1.45	1.47	0.74	1	1	1	0.88	0.88	0.82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.97	0.98	0.97
3	32	45	46	1.47	1.49	0.73	1	1	1	0.96	0.96	0.93	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

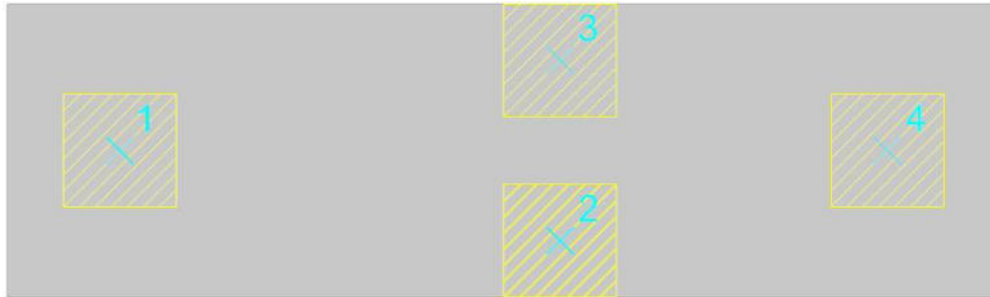


BASAMENTO SEZIONATORE DI LINEA

Platea a "Fondazione"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-50; -65; -50), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

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

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
21	Y	50	50	3.85	5.7	3.85	5.7	SLU 28	45021	0	671694	0	14.9194	Si
5	Y	50	50	3.85	5.7	3.85	5.7	SLU 28	45021	0	671694	0	14.9194	Si
13	Y	100	50	7.7	5.7	7.7	5.7	SLU 28	84904	0	1383056	0	16.2897	Si
21	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	SLU 28	74584	0	1374881	0	18.434	Si
5	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	SLU 28	74584	0	1374881	0	18.434	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
5	Y	50	50	3.85	5.7	3.85	5.7	SLD 1	30796	0	597995	0	19.418	Si
21	Y	50	50	3.85	5.7	3.85	5.7	SLD 1	30796	0	597995	0	19.418	Si
13	Y	100	50	7.7	5.7	7.7	5.7	SLD 1	58074	0	1245891	0	21.4534	Si
5	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	SLD 1	51081	0	1206231	0	23.6142	Si
21	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	SLD 1	51081	0	1206231	0	23.6142	Si

Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
13	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	0	0	SLU 28	-1414	0	18886	18886	0	125238	2.5	7.697	13.3605	Si
13	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	0	0	SLU 28	1414	0	18886	18886	0	125238	2.5	7.697	13.3605	Si
5	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	0	0	SLU 28	-1414	0	18886	18886	0	125238	2.5	7.697	13.3605	Si
21	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	0	0	SLU 28	1414	0	18886	18886	0	125238	2.5	7.697	13.3605	Si
20	Y	50	50	3.85	5.7	3.85	5.7	0	0	SLU 28	615	0	9657	9657	0	64663	2.5	3.848	15.6942	Si

Verifiche SLD Resistenza taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
13	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	0	0	SLD 1	-968	0	23555	23555	0	125238	2.5	7.697	24.329	Si
13	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	0	0	SLD 1	968	0	23555	23555	0	125238	2.5	7.697	24.329	Si
5	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	0	0	SLD 1	-968	0	23555	23555	0	125238	2.5	7.697	24.329	Si
21	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	0	0	SLD 1	968	0	23555	23555	0	125238	2.5	7.697	24.329	Si
21	Y	50	50	3.85	5.7	3.85	5.7	0	0	SLD 1	421	0	11955	11955	0	64663	2.5	3.848	28.3661	Si



Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
5	Y	50	50	3.85	5.7	3.85	5.7	SLE QP 1	30796	0	-1.4	149.4	15	Si
21	Y	50	50	3.85	5.7	3.85	5.7	SLE QP 1	30796	0	-1.4	149.4	15	Si
13	Y	100	50	7.7	5.7	7.7	5.7	SLE QP 1	58074	0	-1.3	149.4	15	Si
5	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	SLE QP 1	51081	0	-1.1	149.4	15	Si
21	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	SLE QP 1	51081	0	-1.1	149.4	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
5	Y	50	50	3.85	5.7	3.85	5.7	SLE RA 1	30796	0	15.8	3600	15	Si
21	Y	50	50	3.85	5.7	3.85	5.7	SLE RA 1	30796	0	15.8	3600	15	Si
13	Y	100	50	7.7	5.7	7.7	5.7	SLE RA 1	58074	0	14.9	3600	15	Si
5	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	SLE RA 1	51081	0	12.3	3600	15	Si
21	X	100	50	7.7	7.1	7.7	7.1	SLE RA 1	51081	0	12.3	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 170; 0; -100

Lato minore B dell'impronta: 130

Lato maggiore L dell'impronta: 440

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 57200

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 406110807828999

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 10	0	-15900	LT	0	8	0	1.1	2031	0	406110807828999	Si
SLV FO 1	0	-13400	LT	0	8	0	1.1	1712	0	1882405704651130	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 1.11 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 1714 daN/m3

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.025

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.071

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.14

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 28	0	0	-18420	0	114063	0	0	6	0	130	428	LT	0.01	29	0	2.3	57909	-18420	3.14	Si
2	SLV FO 1	0	0	-13400	0	78125	0	0	6	0	130	428	LT	0.01	29	0	2.3	55564	-13400	4.15	Si
3	SLD 1	0	0	-13400	0	78125	0	0	6	0	130	428	LT	0.01	29	0	2.3	57157	-13400	4.27	Si

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

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	17	29	21	1.17	1.18	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	17	29	21	1.17	1.18	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
3	17	29	21	1.17	1.18	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98



VERIFICHE BAGGIOLI DI APPOGGIO STRUTTURE SEZIONATORE DI LINEA

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

Q.inf.: quota inferiore. [cm]

Q.sup.: quota superiore. [cm]

Sezione: sezione impiegata.

Esistente: campata esistente.

Secondaria: campata secondaria.

Dissipativa: campata dissipativa.

Interna a parete: campata adiacente ad una parete in c.a.

Sovraresistenza: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

Materiale CLS: materiale calcestruzzo impiegato.

Materiale Acciaio: materiale/i acciaio impiegato/i.

FC: fattore di confidenza riferito al materiale CLS.

Posizione: posizione della barra.

X: ascissa relativa della barra rispetto al baricentro della sezione. [cm]

Y: ordinata relativa della barra rispetto al baricentro della sezione. [cm]

Diametro: diametro nominale della barra. [cm]

Area: area nominale della barra. [cm²]

Q.inf.: quota inferiore della barra. [cm]

Q.sup.: quota superiore della barra. [cm]

Materiale: materiale della barra.

Quota: quota della sezione. [cm]

As: area complessiva delle armature verticali. [cm²]

%: percentuale di acciaio.

At: area delle armature verticali destinata alla verifica di torsione. [cm²]

Pos.: posizioni barre longitudinali presenti nella sezione.

Mx: momento Mx. [daN*cm]

My: momento My. [daN*cm]

N: sforzo normale. [daN]

MRdx: momento resistente in direzione X. [daN*cm]

MRdy: momento resistente in direzione Y. [daN*cm]

Comb.: combinazione peggiore.

Coeff.s.: coefficiente di sicurezza minimo.

Verifica: stato di verifica.

α_x : fattore amplificativo secondo Circolare 7 21-01-19 §C7.4.4.2.1 formula [C7.4.3] in direzione X.

α_y : fattore amplificativo secondo Circolare 7 21-01-19 §C7.4.4.2.1 formula [C7.4.3] in direzione Y.

C.S.: coefficiente di sicurezza minimo.

Nmin: compressione massima. [daN]

Nlim: compressione limite. [daN]

Comb.Nmin: combinazione in cui si ottiene la compressione massima.

Ver.: stato di verifica.

α_n : termine relativo alla disposizione delle armature trasversali nel piano della sezione.

α_s : termine relativo al passo delle staffe.

α : coefficiente di efficacia del confinamento.

ω_{wd} : rapporto meccanico di armatura trasversale per confinamento secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2.

$\alpha\omega_{wd}$: coefficiente di efficacia del confinamento per rapporto meccanico di armatura trasversale per confinamento secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2.

v_d : forza assiale adimensionalizzata.

Ac: area del calcestruzzo confinato. [cm²]

lim. [7.4.29]: limite per dettagli costruttivi di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2 formula [7.4.29].

coeff. [7.4.29]: coefficiente dei dettagli costruttivi di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2 formula [7.4.29].

comb. [7.4.29]: combinazione peggiore dei dettagli costruttivi di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2



formula [7.4.29].

Staffe: staffatura presente nella sezione.

Direzione X: dati della verifica a taglio in direzione X.

V: taglio di verifica per la direzione considerata. [daN]

N: sforzo normale per la verifica nella direzione considerata. [daN]

Comb.: combinazione per la verifica nella direzione considerata.

VRd: resistenza a taglio del calcestruzzo non staffato per la verifica nella direzione considerata. [daN]

VRsd: resistenza a taglio delle staffe per la verifica nella direzione considerata. [daN]

VRcd: resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata. [daN]

Cot: cotagente delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata.

c.s.: coefficiente di sicurezza per la verifica nella direzione considerata.

Direzione Y: dati della verifica a taglio in direzione Y.

Q.inf.: quota inferiore della campata. [cm]

Q.sup.: quota superiore della campata. [cm]

Luce: lunghezza del pilastro. [cm]

γ_{Rd} : coefficiente per gerarchia delle resistenze secondo D.M. 14-01-2008 §7.4.4.2.1.

MRdx,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione x. [daN*cm]

MRdy,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione y. [daN*cm]

N,inf: sforzo normale della sezione inferiore. [daN]

MRdx,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione x. [daN*cm]

MRdy,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione y. [daN*cm]

N,sup: sforzo normale della sezione superiore. [daN]

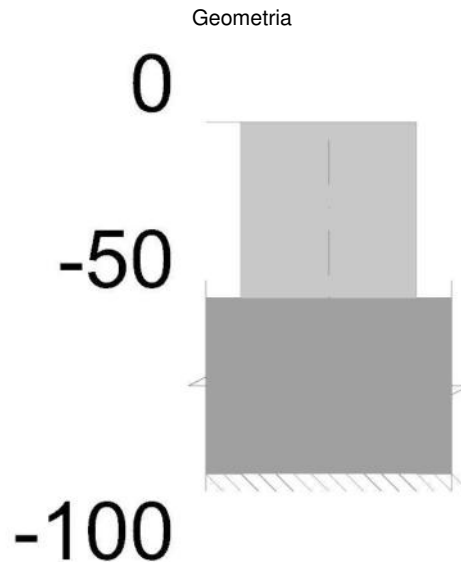
Vpl,x: taglio plastico in direzione x. [daN]

Vpl,y: taglio plastico in direzione y. [daN]

Comb.: combinazione di riferimento.

$\sigma_{c,max}$: tensione massima sul calcestruzzo. [daN/cm²]

$\sigma_{f,max}$: tensione massima sull'acciaio. [daN/cm²]



Dati geometrici

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-50	0	R 50x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-16.78	-16.78	1.8	2.545	-75	-50	R 50x50	B450C
p.1	16.78	-16.78	1.8	2.545	-75	-50	R 50x50	B450C
p.1	16.78	16.78	1.8	2.545	-75	-50	R 50x50	B450C
p.1	-16.78	16.78	1.8	2.545	-75	-50	R 50x50	B450C
p.2	-16.78	-16.78	1.8	2.545	-50	0	R 50x50	B450C
p.2	-14.98	17.1	1.8	2.545	-50	0	R 50x50	B450C
p.2	16.78	-16.78	1.8	2.545	-50	0	R 50x50	B450C
p.2	14.98	17.1	1.8	2.545	-50	0	R 50x50	B450C
p.2	16.78	16.78	1.8	2.545	-50	0	R 50x50	B450C
p.2	14.98	-17.1	1.8	2.545	-50	0	R 50x50	B450C
p.2	-16.78	16.78	1.8	2.545	-50	0	R 50x50	B450C
p.2	-14.98	-17.1	1.8	2.545	-50	0	R 50x50	B450C
p.3	-6	-17.2	1.6	2.011	-100	-50	R 50x50	B450C
p.3	6	-17.2	1.6	2.011	-100	-50	R 50x50	B450C
p.3	-6	17.2	1.6	2.011	-100	-50	R 50x50	B450C
p.3	6	17.2	1.6	2.011	-100	-50	R 50x50	B450C
p.4	-6	-17.2	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C
p.4	6	-17.2	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C
p.4	-6	17.2	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C
p.4	6	17.2	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C
p.3	-17.2	0	1.6	2.011	-100	-50	R 50x50	B450C
p.3	-14.4	0	1.6	2.011	-100	-50	R 50x50	B450C
p.3	17.2	0	1.6	2.011	-100	-50	R 50x50	B450C
p.3	14.4	0	1.6	2.011	-100	-50	R 50x50	B450C
p.5	-17.2	0	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C
p.5	14.4	1.6	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C
p.5	-14.4	0	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C
p.5	17.2	1.6	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C
p.5	17.2	0	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C
p.5	-14.4	-1.6	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C
p.5	14.4	0	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C
p.5	-17.2	-1.6	1.6	2.011	-49.9	0	R 50x50	B450C

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-50	26.26	2.1	0	1,2,3,4,5	-4563	4563	-2281	-958075	958075	SLU 28	209.989	si
-28	28.07	2.8	0	1,2,3,4,5	-4196	4196	-2098	-972240	972240	SLU 28	231.73	si
-5	38.25	3.2	0	1,2,3,4,5	-3839	3839	-1920	-1051900	1051900	SLU 28	273.977	si

Verifica a pressoflessione in SLV con sollecitazioni da gerarchia secondo formula [C7.4.3]

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-50	26.26	2.1	0	1,2,3,4,5			0	0	-1563	0	0	SLV 1	306.584	1563	305717	SLV 1	si
-28	28.07	2.8	0	1,2,3,4,5	1	1	0	0	-1421	0	0	SLV 1	342.008	1421	305717	SLV 1	si
-5	38.25	3.2	0	1,2,3,4,5	1	1	0	0	-1284	0	0	SLV 1	409.499	1284	305717	SLV 1	si



Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-50	26.26	2.1	0	1,2,3,4,5	0	0	-1563	0	0	SLD 1	306.584	Si
-28	28.07	2.8	0	1,2,3,4,5	0	0	-1421	0	0	SLD 1	342.008	Si
-5	38.25	3.2	0	1,2,3,4,5	0	0	-1284	0	0	SLD 1	409.499	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-50	0.7711	0.746	0.5768	0.1782	0.1028	0.006	1369	0.0006	165.397	SLV 1	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-50	5X/5Y ø10/10	0	-1313	SLU 1	9502	81707	84724	1.4	1000	0	-1313	SLU 1	9502	81707	84724	1.4	1000	Si
-28	5X/5Y ø10/10	0	-1171	SLU 1	9484	81707	84699	1.4	1000	0	-1171	SLU 1	9484	81707	84699	1.4	1000	Si
-5	5X/5Y ø10/10	0	-1034	SLU 1	9467	81707	84674	1.4	1000	0	-1034	SLU 1	9467	81707	84674	1.4	1000	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-50	5X/5Y ø10/10	44995	-1563	SLV 1- Ger.	9533	81707	84769	1.4	1.82	45273	-1563	SLV 1- Ger.	9533	81707	84769	1.4	1.8	Si
-28	5X/5Y ø10/10	44995	-1421	SLV 1- Ger.	9516	81707	84744	1.4	1.82	45273	-1421	SLV 1- Ger.	9516	81707	84744	1.4	1.8	Si
-5	5X/5Y ø10/10	44995	-1284	SLV 1- Ger.	9498	81707	84719	1.4	1.82	45273	-1284	SLV 1- Ger.	9498	81707	84719	1.4	1.8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-50	0	50	1.1	2057869.1		-1562.5		0		0	44995.4	SLV 12
-50	0	50	1.1		2045243.7	-1562.5		0		0	45273.1	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-50	5X/5Y ø10/10	0	-1563	SLD 1	9533	99215	78325	1.7	1000	0	-1563	SLD 1	9533	99215	78325	1.7	1000	Si
-28	5X/5Y ø10/10	0	-1421	SLD 1	9516	99215	78302	1.7	1000	0	-1421	SLD 1	9516	99215	78302	1.7	1000	Si
-5	5X/5Y ø10/10	0	-1284	SLD 1	9498	99215	78279	1.7	1000	0	-1284	SLD 1	9498	99215	78279	1.7	1000	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 199.2 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-50	0	0	-1563	SLE RA 1	-0.5	0	0	-1563	SLE RA 1	-8.1	Si
-28	0	0	-1421	SLE RA 1	-0.5	0	0	-1421	SLE RA 1	-7.3	Si
-5	0	0	-1284	SLE RA 1	-0.4	0	0	-1284	SLE RA 1	-6.3	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 149.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-50	0	0	-1563	SLE QP 1	-0.5	Si
-28	0	0	-1421	SLE QP 1	-0.5	Si
-5	0	0	-1284	SLE QP 1	-0.4	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente



ALLEGATO 07 – DATI DI DEFINIZIONE PER DIMENSIONAMENTO RECINZIONE ED ACCESSI



DATI DI DEFINIZIONE

Preferenze commessa

Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vn	50
Classe d'uso	II
Vr	50
Tipo di analisi	Lineare statica
Considera sisma Z	Solo se $Ag \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1
Località	Foggia, Ordona; Latitudine ED50 41,2892° (41° 17' 21"); Longitudine ED50 15,6306° (15° 37' 50"); Altitudine s.l.m. 147,06 m.
Categoria del suolo	C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
Ss orizzontale SLD	1.5
Tb orizzontale SLD	0.162 [s]
Tc orizzontale SLD	0.486 [s]
Td orizzontale SLD	1.827 [s]
Ss orizzontale SLV	1.453
Tb orizzontale SLV	0.196 [s]
Tc orizzontale SLV	0.587 [s]
Td orizzontale SLV	2.251 [s]
Ss verticale	1
Tb verticale	0.05 [s]
Tc verticale	0.15 [s]
Td verticale	1 [s]
St	1
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0567
Fo SLD	2.563
Tc* SLD	0.317 [s]
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.1626
Fo SLV	2.531
Tc* SLV	0.42 [s]
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	Non dissipativa
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	0 [cm]
Regolarità in pianta	Si
Regolarità in elevazione	Si
Edificio C.A.	Si



Edificio esistente	No
Altezza costruzione	30 [cm]
C1	0.05
T1,x	0.02027 [s]
T1,y	0.02027 [s]
λ SLD,x	0.85
λ SLD,y	0.85
λ SLV,x	0.85
λ SLV,y	0.85
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.2
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.2
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.2
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.2
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15

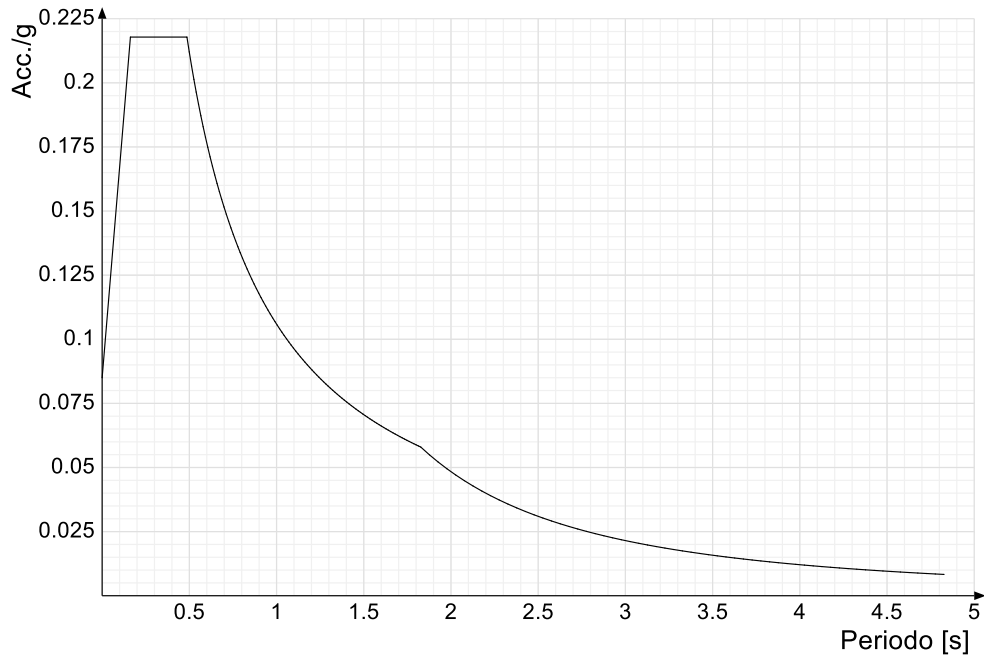


Spettri D.M. 17-01-18

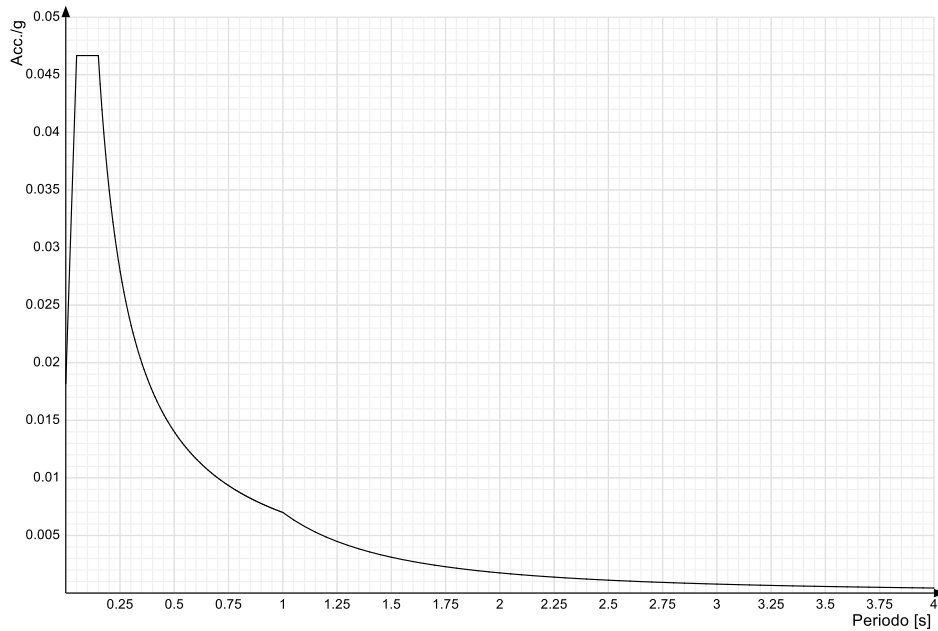
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

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

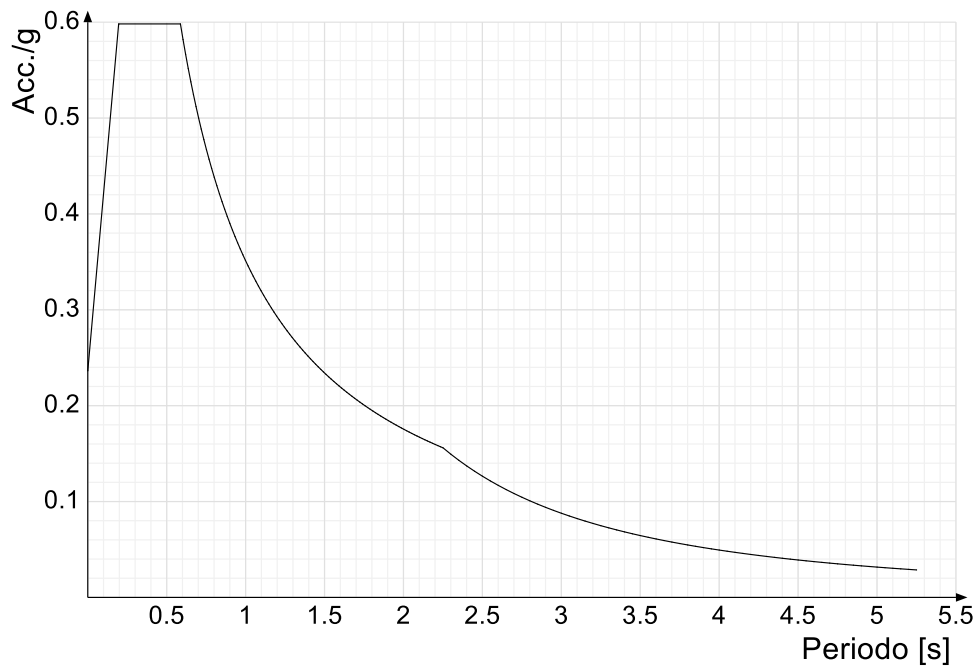


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

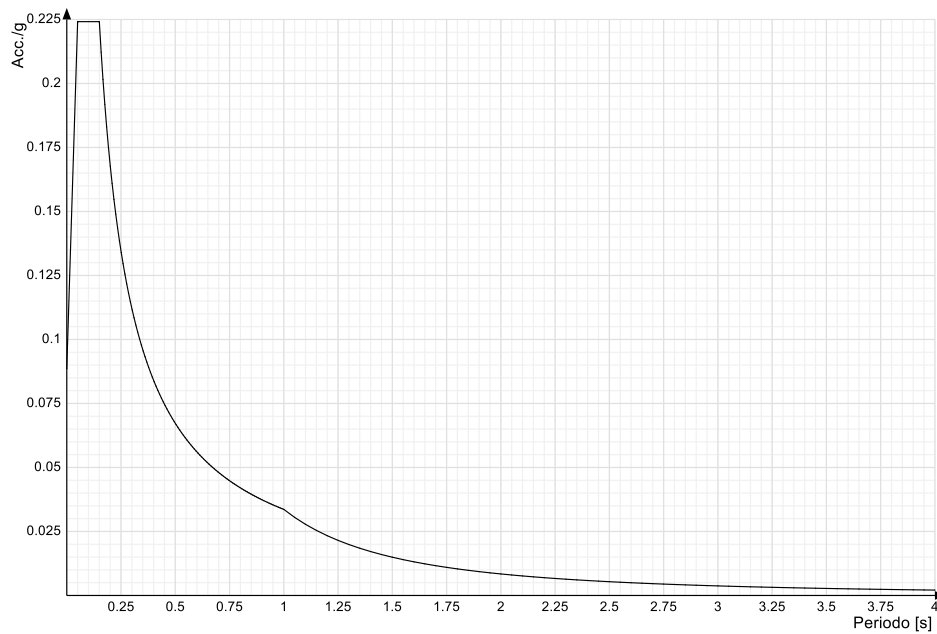




Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

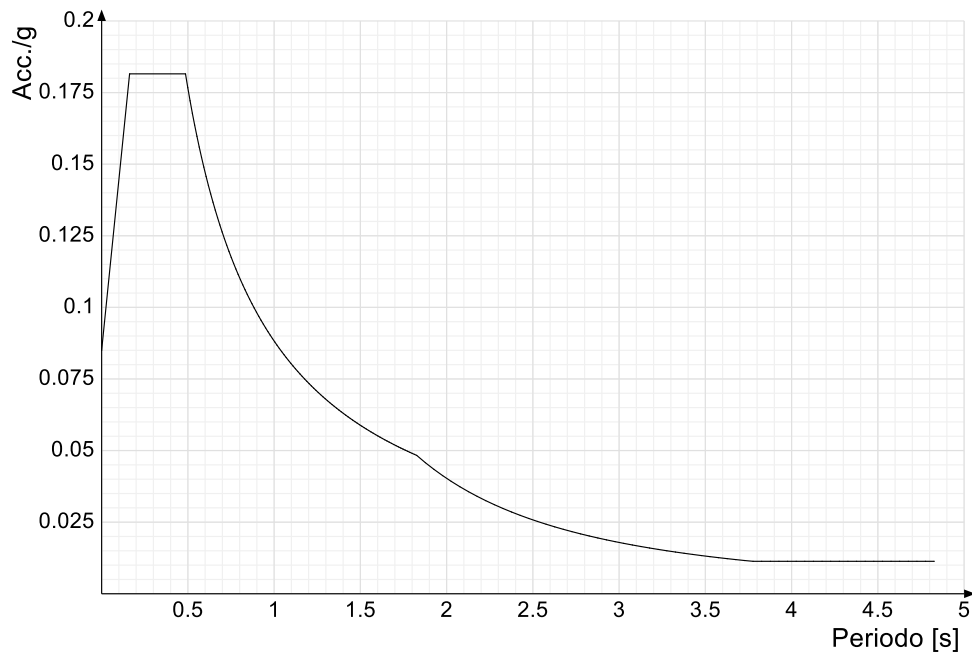


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

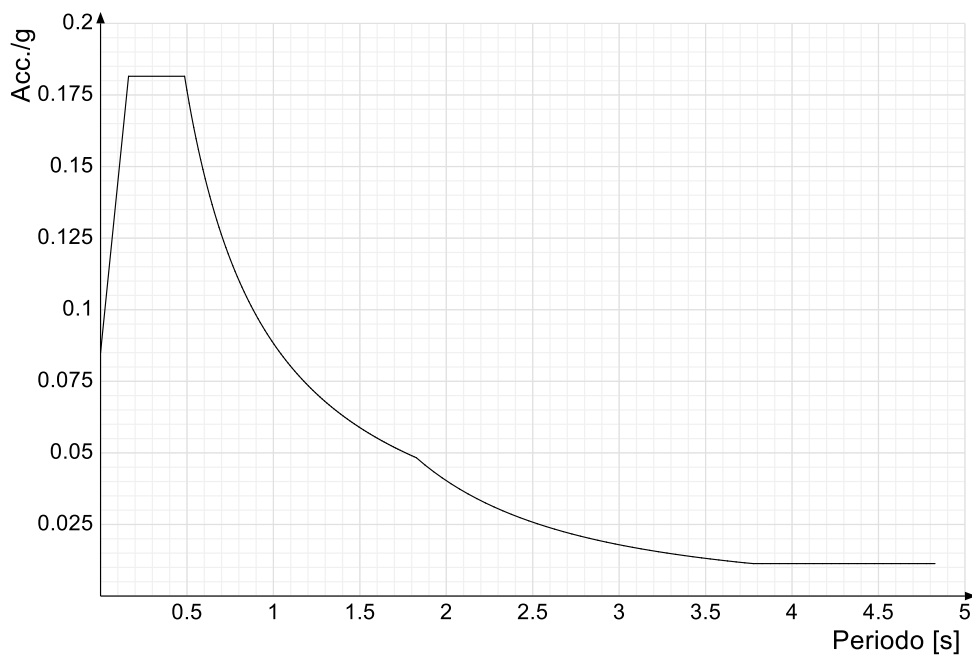




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5

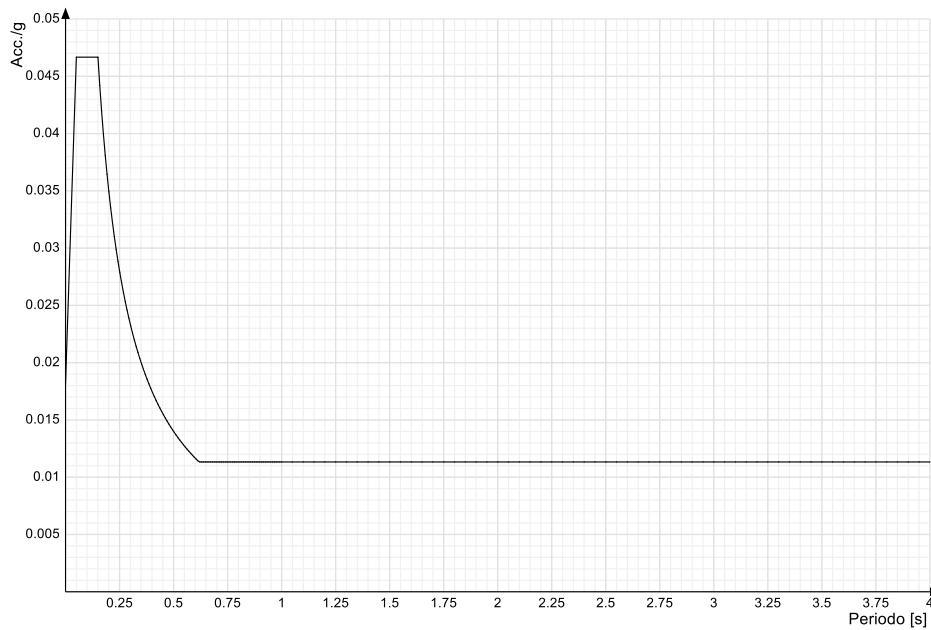


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5

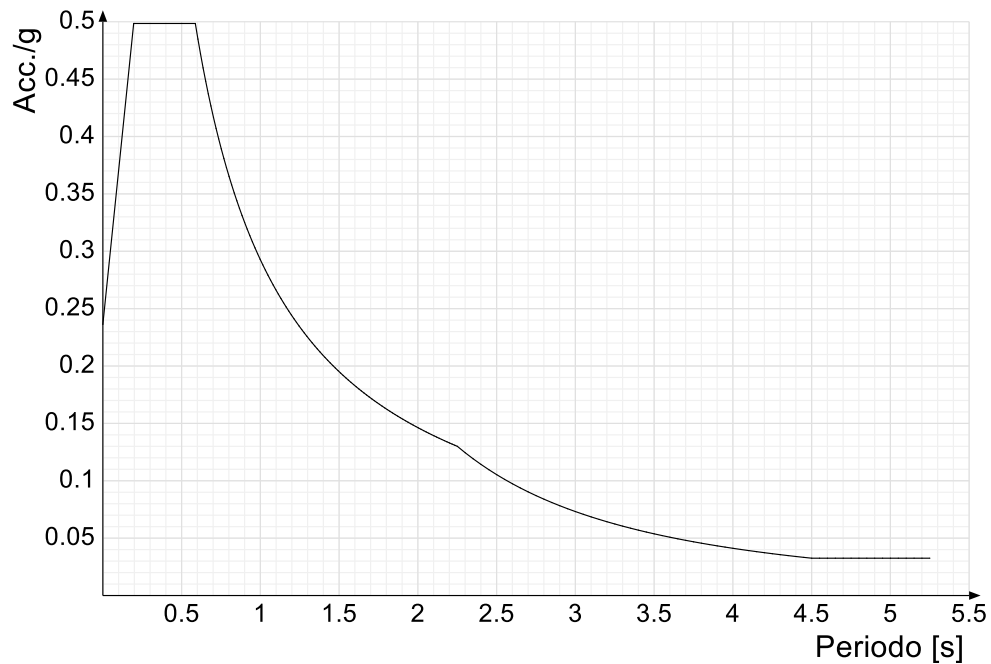




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5

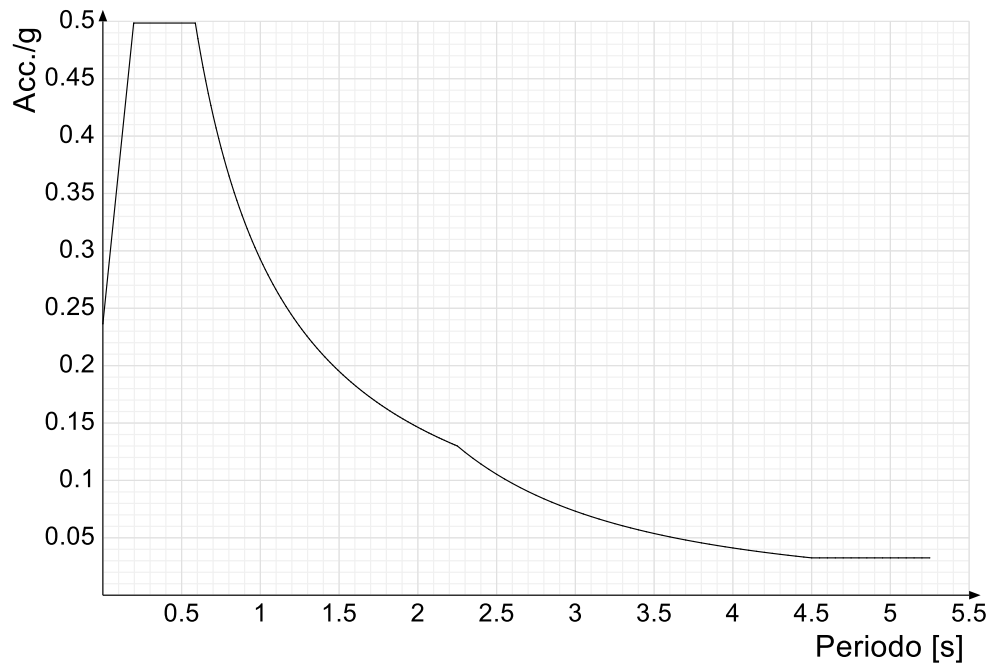


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5

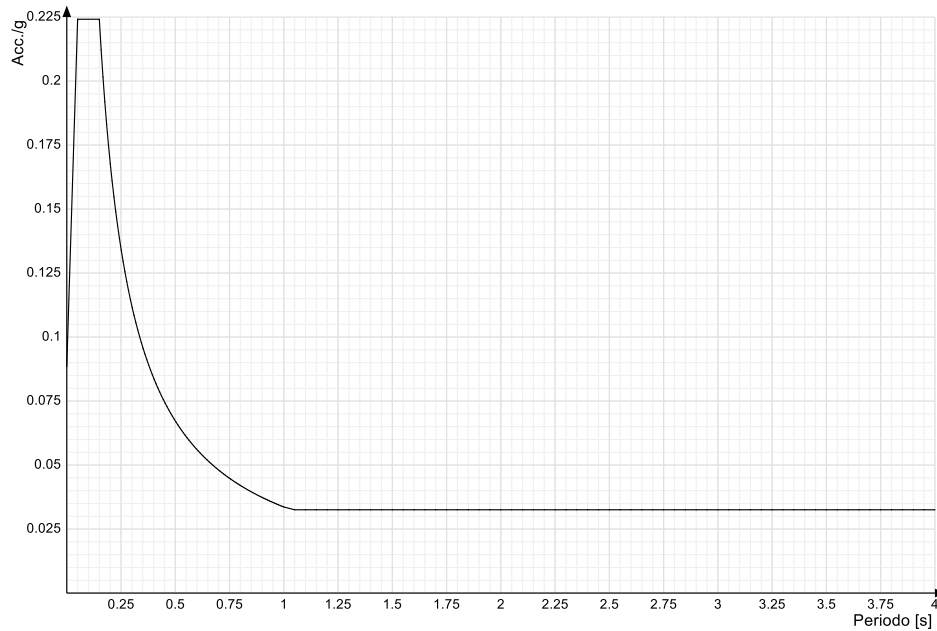




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5



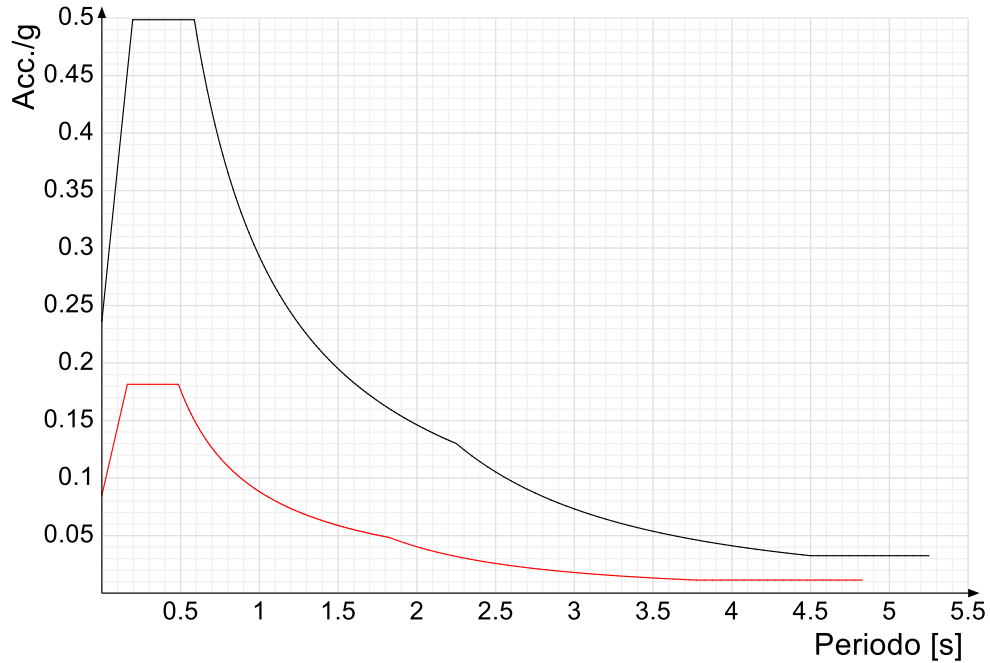
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5



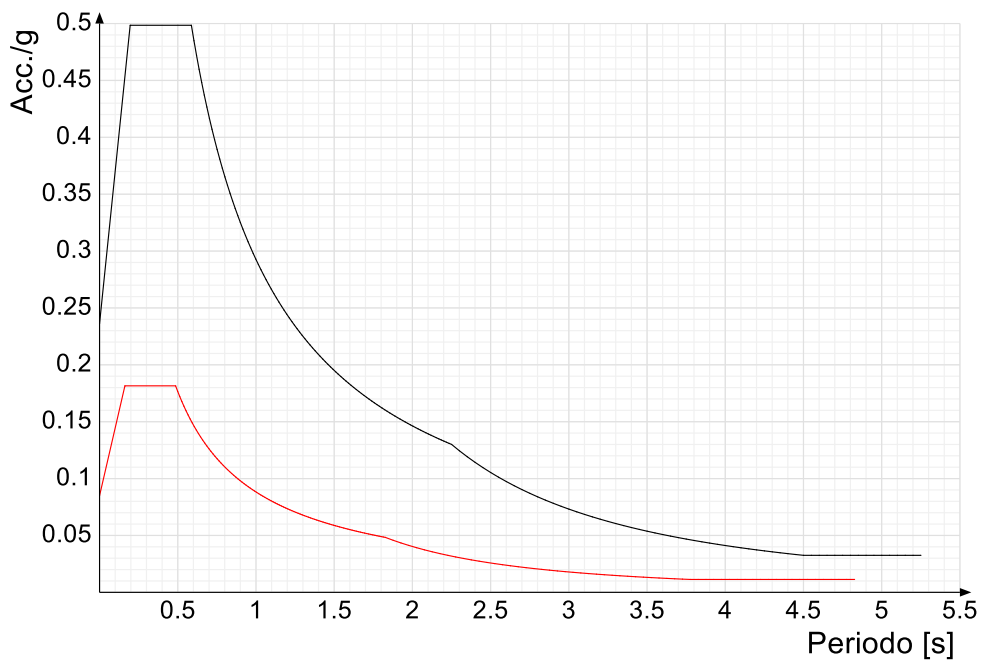


Confronti spettri SLV-SLD

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



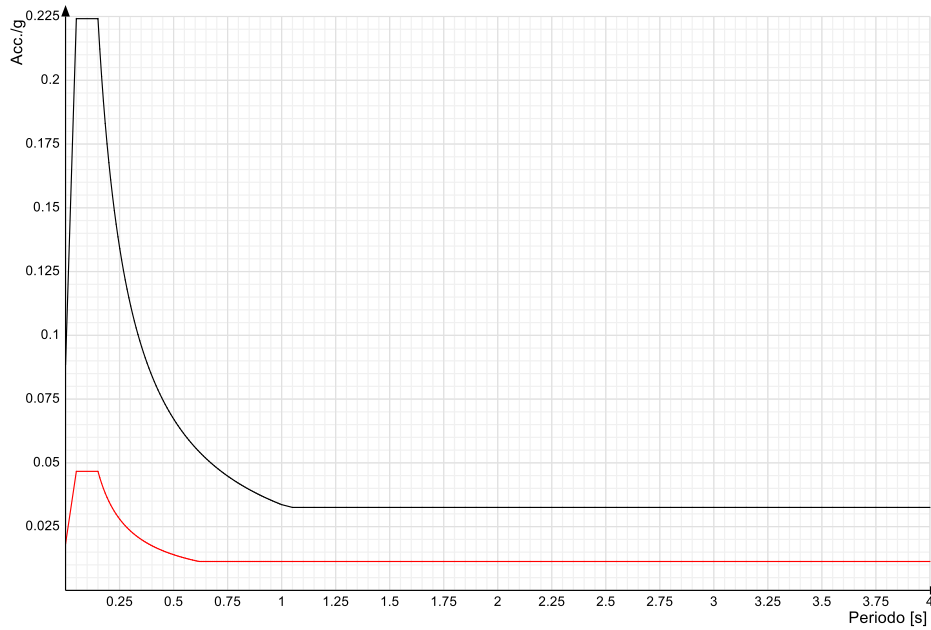
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente



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





PREFERENZE DI VERIFICA

Normativa di verifica in uso

Norma di verifica	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Cemento armato	Preferenze analisi di verifica in stato limite
Acciaio	Preferenze di verifica acciaio D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Normativa di verifica c.a.

γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara	0.6
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45
Limite σ_s/f_{yk} in combinazione rara	0.8
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.02 [cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03 [cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04 [cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore η	No
Copriferro secondo EC2	No
γ_{acc} elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85
γ_{acc} elementi esistenti	0.85

Normativa di verifica acciaio

γ_{m0}	1.05
γ_{m1}	1.05
γ_{m2}	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per M _{cr}	automatico
Coefficienti α , β per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.3 e 7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	no
Riduzione f_y per tubi tondi di classe 4	no
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base)	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 η	no

Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	50 [cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	50 [cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento
Metodo P-Delta	non utilizzato
Analisi buckling	non utilizzata



Tolleranza di parallelismo	4.99 [deg]
Tolleranza di unicità punti	10 [cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1 [cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99 [deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4 [cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100 [cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000
Metodo di risoluzione della matrice	AspenTech MA57
Scrivi commenti nel file di input	No
Scrivi file di output in formato testo	No
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali
Moltiplicatore rigidità molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico

Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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

Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Pilastro C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Colonna in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Trave di fondazione	1	1	0.01	1	1	1	0.5

Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

Preferenze di analisi carichi superficiali

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

Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si
Considera peso sismico delle fondazioni	si
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	si



Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm ³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Argilla sabbiosa_1
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200 [cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1
K punta palo (default)	2 [daN/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	5 [daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	4 [daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	si
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	si
Calcola cedimenti teorici pali	si
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1



AZIONI E CARICHI

Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

Durata: descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Vento	Vento	Media	0.6	0.2	0	
Variabile A	Variabile A	Media	0.7	0.5	0.3	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R Rz					

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

Variabile A: Variabile A

Neve: Neve

ΔT : ΔT

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

Tr x SLD: Terreno sisma X SLD

Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD

Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD

X SLV: Sisma X SLV

Y SLV: Sisma Y SLV

Z SLV: Sisma Z SLV

EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr x SLV: Terreno sisma X SLV



Tr y SLV: Terreno sisma Y SLV

Tr z SLV: Terreno sisma Z SLV

R Ux: Rig. Ux

R Uy: Rig. Uy

R Rz: Rig. Rz

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Variabile A	Neve	ΔT
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	1.05	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	0	1.5	0.75	0
6	SLU 6	1	0.8	0.9	0	1.5	0
7	SLU 7	1	0.8	0.9	1.05	1.5	0
8	SLU 8	1	0.8	0.9	1.5	0	0
9	SLU 9	1	0.8	0.9	1.5	0.75	0
10	SLU 10	1	0.8	1.5	0	0	0
11	SLU 11	1	0.8	1.5	0	0.75	0
12	SLU 12	1	0.8	1.5	1.05	0	0
13	SLU 13	1	0.8	1.5	1.05	0.75	0
14	SLU 14	1	1.5	0	0	0	0
15	SLU 15	1	1.5	0	0	1.5	0
16	SLU 16	1	1.5	0	1.05	1.5	0
17	SLU 17	1	1.5	0	1.5	0	0
18	SLU 18	1	1.5	0	1.5	0.75	0
19	SLU 19	1	1.5	0.9	0	1.5	0
20	SLU 20	1	1.5	0.9	1.05	1.5	0
21	SLU 21	1	1.5	0.9	1.5	0	0
22	SLU 22	1	1.5	0.9	1.5	0.75	0
23	SLU 23	1	1.5	1.5	0	0	0
24	SLU 24	1	1.5	1.5	0	0.75	0
25	SLU 25	1	1.5	1.5	1.05	0	0
26	SLU 26	1	1.5	1.5	1.05	0.75	0
27	SLU 27	1.3	0.8	0	0	0	0
28	SLU 28	1.3	0.8	0	0	1.5	0
29	SLU 29	1.3	0.8	0	1.05	1.5	0
30	SLU 30	1.3	0.8	0	1.5	0	0
31	SLU 31	1.3	0.8	0	1.5	0.75	0
32	SLU 32	1.3	0.8	0.9	0	1.5	0
33	SLU 33	1.3	0.8	0.9	1.05	1.5	0
34	SLU 34	1.3	0.8	0.9	1.5	0	0
35	SLU 35	1.3	0.8	0.9	1.5	0.75	0
36	SLU 36	1.3	0.8	1.5	0	0	0
37	SLU 37	1.3	0.8	1.5	0	0.75	0
38	SLU 38	1.3	0.8	1.5	1.05	0	0
39	SLU 39	1.3	0.8	1.5	1.05	0.75	0
40	SLU 40	1.3	1.5	0	0	0	0
41	SLU 41	1.3	1.5	0	0	1.5	0
42	SLU 42	1.3	1.5	0	1.05	1.5	0
43	SLU 43	1.3	1.5	0	1.5	0	0
44	SLU 44	1.3	1.5	0	1.5	0.75	0
45	SLU 45	1.3	1.5	0.9	0	1.5	0
46	SLU 46	1.3	1.5	0.9	1.05	1.5	0
47	SLU 47	1.3	1.5	0.9	1.5	0	0
48	SLU 48	1.3	1.5	0.9	1.5	0.75	0
49	SLU 49	1.3	1.5	1.5	0	0	0
50	SLU 50	1.3	1.5	1.5	0	0.75	0
51	SLU 51	1.3	1.5	1.5	1.05	0	0
52	SLU 52	1.3	1.5	1.5	1.05	0.75	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Variabile A	Neve	ΔT
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	0.7	1	0
4	SLE RA 4	1	1	0	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0	1	0.5	0
6	SLE RA 6	1	1	0.6	0	1	0
7	SLE RA 7	1	1	0.6	0.7	1	0
8	SLE RA 8	1	1	0.6	1	0	0
9	SLE RA 9	1	1	0.6	1	0.5	0
10	SLE RA 10	1	1	1	0	0	0
11	SLE RA 11	1	1	1	0	0.5	0
12	SLE RA 12	1	1	1	0.7	0	0
13	SLE RA 13	1	1	1	0.7	0.5	0



Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Variabile A	Neve	ΔT
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	0.3	0.2	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0.5	0	0
5	SLE FR 5	1	1	0.2	0	0	0
6	SLE FR 6	1	1	0.2	0.3	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Variabile A	Neve	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0.3	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	Variabile A	Neve	ΔT
------	------------	------	-------	-------	-------------	------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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



Definizioni di carichi concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

Mx: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse X. [daN*cm]

My: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Y. [daN*cm]

Mz: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Z. [daN*cm]

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	Descrizione						
Peso cancello	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-50	0	0	0
	Vento	0	0	0	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	1500	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
Peso cancelletto	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-40	0	0	0
	Vento	0	0	0	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	4000	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0

DEFINIZIONI DI CARICHI LINEARI

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
Pilastro cancello	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
	Vento	0	0	0.7	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro cancelletto	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento	0	0	0.7	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



ALLEGATO 08 – SEZIONI E MATERIALI RECINZIONI ED ACCESSI



DATI GENERALI DB

MATERIALI

Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C25/30	300	314472	Default (142941.64)	0.1	0.0025	0.00001

Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

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

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

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

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

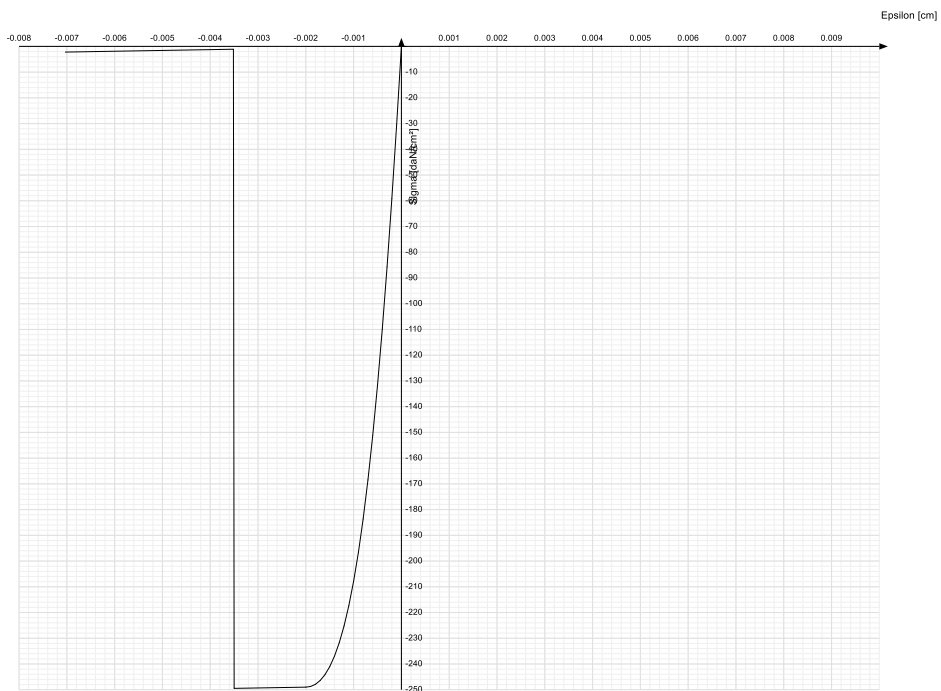
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

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

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

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	314471.61	0.001	-	-	314471.61	0.001	0.0000569	0.0000626



Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo



Acciai

Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	E	G	v	γ	α
S235	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

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

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

σ amm.(s<=40 mm): σ ammissibile per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

σ amm.(s>40 mm): σ ammissibile per spessori >40 mm. [daN/cm²]

fd(s<=40 mm): resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fd(s>40 mm): resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100

Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy: resistenza di snervamento fy. [daN/cm²]

fu: resistenza di rottura fu. [daN/cm²]

fd: resistenza di progetto fd. [daN/cm²]

Prospetto omega sag.fr.(s<3mm): prospetto coeff. omega per spessori < 3 mm.

Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm): prospetto coeff. omega per spessori >= 3 mm.

Prospetti 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	2350	3600	2350	b	c	I

Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]



Descrizione	Tipo	$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_y(s > 40 \text{ mm})$	$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_u(s > 40 \text{ mm})$
S235	S235	2350	2150	3600	3600



SEZIONI

Sezioni C.A.

Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

H: altezza della sezione. [cm]

B: larghezza della sezione. [cm]

c.s.: copriferro superiore della sezione. [cm]

c.i.: copriferro inferiore della sezione. [cm]

c.l.: copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 70x40	2333.33	2333.33	373333.33	1.143E06	955733.33	40	70	6	6	6

Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: ascissa del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Yg: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]

α: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

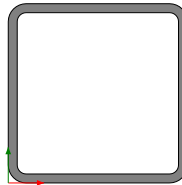
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 70x40	35	20	2800	3.7E5	1.1E6	0	3.7E5	1.1E6	0	2333.33	2333.33	3.73E05	1.14E06	9.56E05

Sezioni in acciaio

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 100x100x5	734.1	1000	1000	2711021	2711021	4405172	100	100	5	5	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo
EN10219 150x150x5	1134.1	1500	1500	9821189	9821189	15541317	150	150	5	5	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo

Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: coordinata X del baricentro. [cm]

Yg: coordinata Y del baricentro. [cm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]

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. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
EN10219 100x100x5	5	5	18.36	271.1	271.1	0	271.1	271.1	0	440.52
EN10219 150x150x5	7.5	7.5	28.36	982.12	982.12	0	982.12	982.12	0	1554.13



Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

ix: raggio di inerzia relativo all'asse x. [cm]

iy: raggio di inerzia relativo all'asse y. [cm]

im: raggio di inerzia relativo all'asse principale m. [cm]

in: raggio di inerzia relativo all'asse principale n. [cm]

Sx: momento statico relativo all'asse x. [cm³]

Sy: momento statico relativo all'asse y. [cm³]

Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm³]

Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm³]

Wm: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale m. [cm³]

Wn: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale n. [cm³]

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
EN10219 100x100x5	3.84	3.84	3.84	3.84	32.26	32.26	54.22	54.22	54.22	54.22	64.59	64.59
EN10219 150x150x5	5.89	5.89	5.89	5.89	76.44	76.44	130.95	130.95	130.95	130.95	152.98	152.98

Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
EN10219 100x100x5	10	10
EN10219 150x150x5	15	15



TERRENI

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Coesione: coesione efficace del terreno. [daN/cm²]

Coesione non drenata: coesione non drenata (Cu) del terreno, per terreni eminentemente coesivi. [daN/cm²]

Attrito interno: angolo di attrito interno del terreno. [deg]

δ: angolo di attrito all'interfaccia terreno-cls. [deg]

Coeff. α di adesione: coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cls, compreso tra 0 ed 1. Il valore è adimensionale.

Coeff. di spinta K0: coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

γ naturale: peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm³]

γ saturo: peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm³]

E: modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.

Rqd: rock quality degree. Per roccia assume valori nell'intervallo (0;1]. Il valore convenzionale 0 indica che si tratta di un terreno sciolto. Il valore è adimensionale.

Permeabilità Kh: permeabilità orizzontale. Permeabilità orizzontale del terreno. [cm/s]

Permeabilità Kv: permeabilità verticale. Permeabilità verticale del terreno. [cm/s]

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	δ	Coeff. α di adesione	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	v	Rqd	Permeabilità Kh	Permeabilità Kv
Argilla sabbiosa 1	0.03	0.06	17	10	0.6	0.71	0.00195	0.00195	40	0.3	0	0.00001	1.00E-6
Coltre superficiale Ciaffa2	0.04	0	22	8	1	0.63	0.00167	0.00167	4600	0.46	0	0.1	0.01
Limo sabbioso con ghiaia Ciaffa2	0	0	32	11	1	0.47	0.00173	0.00173	6182	0.41	0	0.1	0.01
Sabbia Ghiaiosa Ciaffa2	0	0	35	12	1	0.43	0.00189	0.00189	32083	0.46	0	0.1	0.01



ALLEGATO 09 – VERIFICHE STRUTTURE RECINZIONI ED ACCESSI



VERIFICHE

VERIFICHE PARETI C.A.

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

N°: indice progressivo della sezione.

Descrizione: descrizione della sezione.

Tipo: tipo di sezione.

Base: base della sezione. [cm]

Altezza: altezza della sezione. [cm]

Copriferro sup.: distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto. [cm]

Copriferro inf.: distanza del bordo della staffa dalla superficie inferiore del getto. [cm]

Copriferro lat.: distanza del bordo della staffa dalle superfici laterali del getto. [cm]

x: distanza da asse appoggio sinistro. [cm]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore. [cm²]

C.b. sup.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore. [cm]

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore. [cm²]

C.b. inf.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale inferiore. [cm]

M+ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre inferiori. [daN*cm]

Comb.: combinazione.

M+des: momento flettente di progetto che tende le fibre inferiori. [daN*cm]

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori. [daN*cm]

x/d: rapporto tra posizione asse neutro e altezza utile.

M-ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori. [daN*cm]

M-des: momento flettente di progetto che tende le fibre superiori. [daN*cm]

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori. [daN*cm]

Verifica: stato di verifica.

A st: area di staffe per unità di lunghezza. [cm²]

A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio. [cm²]

A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza. [cm²]

Vela: taglio elastico. [daN]

Vdes: taglio di progetto. [daN]

Vrd: resistenza a taglio della sezione senza armature. [daN]

Vrcd: sforzo di taglio che produce il cedimento delle bielle. [daN]

Vrsd: resistenza a taglio per la presenza delle armature. [daN]

Vult: taglio ultimo. [daN]

cotg ϑ : cotg dell'angolo di inclinazione dei puntoni in calcestruzzo.

Rara: famiglia di combinazione di verifica.

Mela: momento elastico. [daN*cm]

Mdes: momento di progetto. [daN*cm]

σc : tensione di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

$\sigma c \text{ lim.}$: tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σf : tensione di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]

$\sigma f \text{ lim.}$: tensione limite di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica.

$\sigma \text{ FRP}$: tensione di trazione nell'FRP. [daN/cm²]

$\sigma \text{ FRP lim.}$: tensione limite di trazione nell'FRP. [daN/cm²]

Aste: numero delle aste del tratto in verifica.

Size X: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione X locale. [cm]

Size Y: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione Y locale. [cm]

Comb: combinazione.

Type: indicazione del tipo di combinazione statica o sismica.

Cond: indicazione della condizione di carico (BT breve termine o LT lungo termine).



γ_R : coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

R_d : resistenza di progetto. [daN]

E_d : azione di progetto. [daN]

R_d/E_d : coefficiente di sicurezza alla capacità portante.

F_x : componente orizzontale del carico lungo x. [daN]

F_y : componente orizzontale del carico lungo y. [daN]

F_z : componente verticale del carico. [daN]

M_x : momento risultante agente attorno x. [daN*cm]

M_y : momento risultante agente attorno y. [daN*cm]

$Inc.x$: inclinazione del carico lungo x. [deg]

$Inc.y$: inclinazione del carico lungo y. [deg]

$Ecc.x$: eccentricità del carico lungo x. [cm]

$Ecc.y$: eccentricità del carico lungo y. [cm]

B' : larghezza efficace. [cm]

L' : lunghezza efficace. [cm]

q_d : sovraccarico di progetto. [daN/cm²]

γ_s : peso specifico di progetto del suolo. [daN/cm³]

F_i : angolo di attrito di progetto. [deg]

c_{oes} : coesione di progetto. [daN/cm²]

A_{max} : accelerazione normalizzata max al suolo.

N :

N_q : fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.

N_c : fattore di capacità portante per il termine coesivo.

N_g : fattore di capacità portante per il termine attritivo.

S :

S_q : fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.

S_c : fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.

S_g : fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.

D :

D_q : fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.

D_c : fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.

D_g : fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.

I :

I_q : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.

I_c : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.

I_g : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.

B :

B_q : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.

B_c : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.

B_g : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.

G :

G_q : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.

G_c : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.

G_g : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.

P :

P_q : fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.

P_c : fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.

P_g : fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.

E :

E_q : fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.

E_c : fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.

E_g : fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.

Tipo: tipologia di cedimento considerato (E = elastico, D = edometrico, Z = consolidazione primaria).

Assoluto: cedimento assoluto massimo.

S_{adm} : cedimento assoluto ammissibile. [cm]



Sa: cedimento assoluto massimo. [cm]

Nodo: nodo dove avviene il cedimento assoluto massimo.

Differenziale: cedimento differenziale massimo.

Sd adm: cedimento differenziale ammissibile. [cm]

Sd: cedimento differenziale massimo. [cm]

Nodo I: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo.

Nodo j: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo.

Relativo: cedimento relativo massimo.

Sr adm: cedimento relativo ammissibile. [cm]

Sr: cedimento relativo massimo. [cm]

Nodo: nodo dove avviene il cedimento relativo massimo.

Rapp. inflessione: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta).

RI adm: rapporto di inflessione ammissibile.

RI: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta).

Rotazione rigida: rotazione rigida valutata tra primo ed ultimo punto.

RR adm: rotazione rigida ammissibile. [deg]

RR: rotazione rigida massima (tra primo ed ultimo punto). [deg]

Rotazione assoluta: rotazione assoluta dei singoli tratti.

R Adm: rotazione assoluta ammissibile. [deg]

R Max: rotazione assoluta massima. [deg]

Nodo I: dal nodo.

Nodo J: al nodo.

Distorsione angolare positiva: distorsione angolare positiva (concavità verso l'alto).

D+ adm: distorsione angolare ammissibile. [deg]

D+: distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto). [deg]

Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto).

Distorsione angolare negativa: distorsione angolare negativa (concavità verso il basso).

D- adm: distorsione angolare ammissibile. [deg]

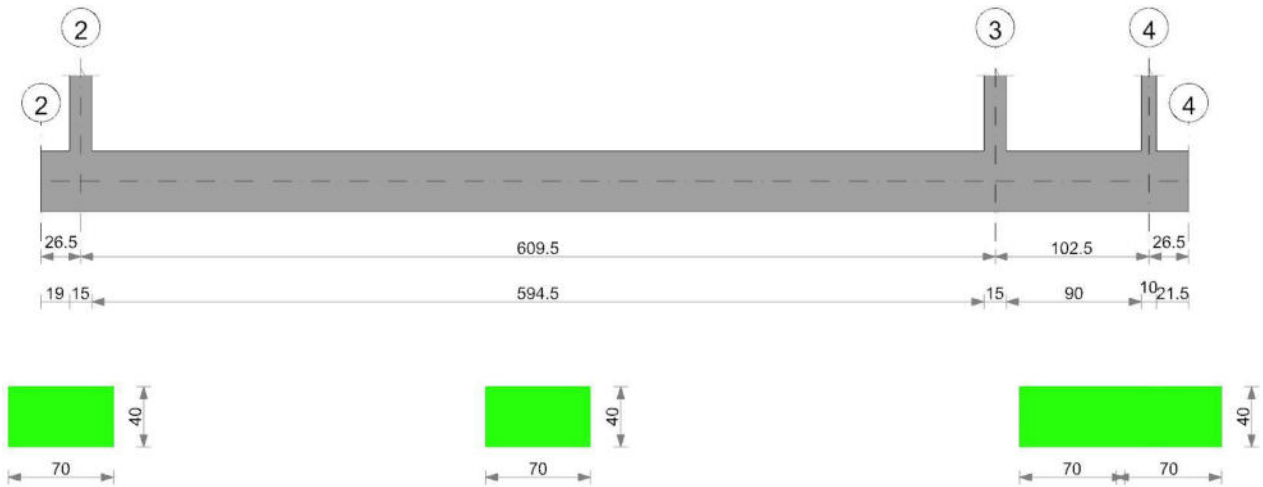
D-: distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso). [deg]

Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso).



Trave di fondazione a "infissione montante" 2-4

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 70x40	Rettangolare	70	40	6	6	6

Output campate

Campata 1 tra i fili 2 - 2, sezione R 70x40, asta 7

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLU 14	296	0	0	0	-	SLU 27	0	0	0
9	6.16	7.7	6.16	7.7	65	SLU 40	296	829561	0.168	2806	4,59294824395329E-09	SLU 1	0	829561.063	-0,167726095340833
18	6.16	7.7	6.16	7.7	256	SLU 40	296	829561	0.168	2806	157,735076904297	SLU 1	0	829561.063	-0,167726095340833
19	6.16	7.7	6.16	7.7	296	SLU 40	296	829561	0.168	2806	182,187894713204	SLU 1	0	829561.063	-0,167726095340833
27	6.16	7.7	6.16	7.7	569	SLU 40	138	829561	0.168	6019					

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLV 5	242	0	0	0	-	SLV 1	0	0	0
9	6.16	7.7	6.16	7.7	53	SLV 1	242	714903	0.215	2959	38,026554107666	SLV 13	0	714903.176	-0,214924113836658
18	6.16	7.7	6.16	7.7	209	SLV 1	242	714903	0.215	2959	150,495361328125	SLV 13	0	714903.176	-0,214924113836658
19	6.16	7.7	6.16	7.7	242	SLV 1	242	714903	0.215	2959	173,876970111199	SLV 13	0	714903.176	-0,214924113836658
27	6.16	7.7	6.16	7.7	464	SLV 1	336	714903	0.215	2131					

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
---	--------	-----------	--------	-----------	-------	-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-------	-----	----------



x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLD 9	220	0	0	0	-	SLD 13	0	0	0
9	6.16	7.7	6.16	7.7	48	SLD 1	220	714903	0.215	3246	42,7699737548828	SLD 13	0	714903.176	0,214924113836658
18	6.16	7.7	6.16	7.7	191	SLD 1	220	714903	0.215	3246	169,048782348633	SLD 13	0	714903.176	0,214924113836658
19	6.16	7.7	6.16	7.7	220	SLD 1	220	714903	0.215	3246	195,27354373572	SLD 13	0	714903.176	0,214924113836658
27	6.16	7.7	6.16	7.7	423	SLD 1	306	714903	0.215	2337					

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.178	0	0	0	Ger.	0	10907	62203	61373	61373	2.45	777593177505436
0	0.178	0	0	0	Ger.	0	-10907	-62203	-61373	-61373	2.45	809664887113834
9	0.178	0	0	0	15 SLU 40	15	9432	50229	49559	49559	2.45	3398,82840910162
18	0.178	0	0	0	29 SLU 40	29	9432	50229	49559	49559	2.45	1732,21452021905
19	0.178	0	0	0	31 SLU 40	31	9432	50229	49559	49559	2.45	1615,39714928445
27	0.178	0	0	0	42 SLU 40	42	9432	50229	49559	49559	2.45	1177,54338343074

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.178	0	0	0	Ger.	0	10907	62203	61373	61373	2.45	1,61267830764197E+15
0	0.178	0	0	0	Ger.	0	-10907	-62203	-61373	-61373	2.45	417432100122288
9	0.178	0	0	0	12 SLV 1	12	9432	50229	49559	49559	2.45	4154,86756503732
18	0.178	0	0	0	23 SLV 1	23	9432	50229	49559	49559	2.45	2121,95749296039
19	0.178	0	0	0	25 SLV 1	25	9432	50229	49559	49559	2.45	1979,50003716709
27	0.178	0	0	0	34 SLV 1	34	9432	50229	49559	49559	2.45	1445,62822036459

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.178	0	0	0	Ger.	0	10907	62203	61373	61373	2.45	7,42053695509483E+15
0	0.178	0	0	0	Ger.	0	-10907	-62203	-61373	-61373	2.45	838918513571327
9	0.178	0	0	0	11 SLD 1	11	9432	50229	49559	49559	2.45	4561,02518010404
18	0.178	0	0	0	21 SLD 1	21	9432	50229	49559	49559	2.45	2326,44074047364
19	0.178	0	0	0	23 SLD 1	23	9432	50229	49559	49559	2.45	2169,82722631427
27	0.178	0	0	0	31 SLD 1	31	9432	50229	49559	49559	2.45	1582,8460436219

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	0	1	0	0	149.4	0	3600	0	1	0	0	112.1	0	∞	Si
9	46	1	208	0	149.4	0.2	3600	46	1	208	0	112.1	0	∞	Si
18	180	1	208	0	149.4	0.2	3600	180	1	208	0	112.1	0	∞	Si
19	208	1	208	0	149.4	0.2	3600	208	1	208	0	112.1	0	∞	Si
27	400	1	97	0	149.4	0.1	3600	400	1	97	0	112.1	0	∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 2 - 3, sezione R 70x40, aste 6, 5, 4, 3

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	6.16	7.7	6.16	7.7	569	SLU 40	138	829561	0.168	6019					
8	6.16	7.7	6.16	7.7							-	SLU 40	-6347		0,167726095340833
203	6.16	7.7	6.16	7.7							802,377471448161	SLU 40	-16958		0,167726095340833
284	6.16	7.7	6.16	7.7							-17230,115234375	SLU 40	-17249		0,167726095340833
406	6.16	7.7	6.16	7.7							-16435,75390625	SLU 40	-16925		0,167726095340833
602	6.16	7.7	6.16	7.7							-	SLU 40	-7471		0,167726095340833
610	6.16	7.7	6.16	7.7							2528,68908300862	SLU 40			0,167726095340833
											-	SLU 40	-1302		0,167726095340833

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	6.16	7.7	6.16	7.7	5425	SLV 13	4912	714903	0.215	146					
8	6.16	7.7	6.16	7.7	4421	SLV 13	4421	714903	0.215	162					
203	6.16	7.7	6.16	7.7							-	SLV 1	-4625		0,214924113836658
284	6.16	7.7	6.16	7.7							4625,41064453125	SLV 1	-9142		0,214924113836658
406	6.16	7.7	6.16	7.7							5548,58101503217	SLV 1	-13844		0,214924113836658
602	6.16	7.7	6.16	7.7							-13810,8203125	SLV 1	-13558		0,214924113836658
610	6.16	7.7	6.16	7.7							-13304,71484375	SLV 13	-11070		0,214924113836658
											-	SLV 13	-7861		0,214924113836658
											8537,13071357158	SLV 13			0,214924113836658
											-7860,8359375	SLV 13			0,214924113836658

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1



Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	6.16	7.7	6.16	7.7	2251	SLD 13	1750	714903	0.215	409	-	SLD 1	-1452	-	0,214924113836658
8	6.16	7.7	6.16	7.7	1273	SLD 13	1273	714903	0.215	562	-2400,0787072123	SLD 1	-6184	-	0,214924113836658
203	6.16	7.7	6.16	7.7							-	SLD 1	-12496	-	0,214924113836658
244	6.16	7.7	6.16	7.7							12378,6748046875	SLD 1	-12500	-	0,214924113836658
406	6.16	7.7	6.16	7.7							12500,3505859375	SLD 13	-12228	-	0,214924113836658
602	6.16	7.7	6.16	7.7	764	SLD 1	764	714903	0.215	936	-	SLD 13	-7368	-	0,214924113836658
610	6.16	7.7	6.16	7.7	1692	SLD 1	1217	714903	0.215	588	4244,08440736516	SLD 13	-3451	-	0,214924113836658
											3451,47631835938	SLD 13		-	0,214924113836658

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.178	6.16	0	-189	SLU 40	-189	-9432	-50229	-49559	-49559	2.45	262,301587301586
8	0.108	6.16	0	-178	SLU 40	-178	-9432	-49504	-30782	-30782	2.5	172,976428281756
203	0.108	6.16	0	-19	SLU 40	-19	-9432	-49504	-30782	-30782	2.5	1586,88938671899
406	0.108	6.16	0	18	SLU 40	18	9432	49504	30782	30782	2.5	1719,4213620534
602	0.108	6.16	0	159	SLU 40	159	9432	49504	30782	30782	2.5	193,513339414563
610	0.115	6.16	0	169	SLU 40	169	9432	49504	32686	32686	2.5	193,290393287791

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.178	6.16	0	-137	SLV 13	-137	-9432	-50229	-49559	-49559	2.45	360,544087597852
8	0.108	6.16	0	-131	SLV 13	-131	-9432	-49504	-30782	-30782	2.5	235,195461219205
203	0.108	6.16	0	4	SLV 1	4	9432	49504	30782	30782	2.5	7300,51502204153
203	0.108	6.16	0	-31	SLV 13	-31	-9432	-49504	-30782	-30782	2.5	983,218761746189
406	0.108	6.16	0	36	SLV 1	36	9432	49504	30782	30782	2.5	861,127414622842
406	0.108	6.16	0	-10	SLV 13	-10	-9432	-49504	-30782	-30782	2.5	2970,83727712072
602	0.108	6.16	0	136	SLV 1	136	9432	49504	30782	30782	2.5	225,63725134065
610	0.115	6.16	0	143	SLV 1	143	9432	49504	32686	32686	2.5	228,734312113541

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.178	6.16	0	-134	SLD 13	-134	-9432	-50229	-49559	-49559	2.45	368,511622313708
8	0.108	6.16	0	-127	SLD 13	-127	-9432	-49504	-30782	-30782	2.5	242,025804596512
203	0.108	6.16	0	-20	SLD 13	-20	-9432	-49504	-30782	-30782	2.5	1532,29521458669
406	0.108	6.16	0	21	SLD 1	21	9432	49504	30782	30782	2.5	1452,99491428899
602	0.108	6.16	0	121	SLD 1	121	9432	49504	30782	30782	2.5	254,897776233897
610	0.115	6.16	0	128	SLD 1	128	9432	49504	32686	32686	2.5	256,18510058038

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	400	1	97	0	149.4	0.1	3600	400	1	97	0	112.1	0	+	SI
8	-564	1	-4459	0.2	149.4	3.3	3600	-564	1	-4459	0.2	112.1	0	+	SI
203	-11543	1	-11902	0.6	149.4	8.9	3600	-11543	1	-11902	0.6	112.1	0	+	SI
406	-11517	1	-11865	0.6	149.4	8.9	3600	-11517	1	-11865	0.6	112.1	0	+	SI
602	-1740	1	-5209	0.3	149.4	3.9	3600	-1740	1	-5209	0.3	112.1	0	+	SI
610	-880	1	-880	0	149.4	0.7	3600	-880	1	-880	0	112.1	0	+	SI

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 3 - 4, sezione R 70x40, asta 2

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	6.16	7.7	6.16	7.7							-	SLU 40	-1302	-	0,167726095340833
8	6.16	7.7	6.16	7.7							1302,49523925781	SLU 40	-2613	-	0,167726095340833
34	6.16	7.7	6.16	7.7							1726,65589569836	SLU 40	-2613	-	0,167726095340833
51	6.16	7.7	6.16	7.7							-2574,599609375	SLU 40	-2613	-	0,167726095340833
68	6.16	7.7	6.16	7.7	-1180	SLU 1	231	829561	0.168	3593	-	SLU 40	-2613	-	0,167726095340833
98	6.16	7.7	6.16	7.7	231	SLU 40	231	829561	0.168	3593	1975,11169433594	SLU 1	-2269	-	0,167726095340833
103	6.16	7.7	6.16	7.7	776	SLU 40	562	829561	0.168	1477	143,618656111927	SLU 1		-	0,167726095340833

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	6.16	7.7	6.16	7.7	1012	SLV 1	940	714903	0.215	761	-	SLV 13	-2771	-	0,214924113836658
8	6.16	7.7	6.16	7.7	892	SLV 1	1050	714903	0.215	681	2771,25073242188	SLV 13	-4662	-	0,214924113836658
34	6.16	7.7	6.16	7.7	882	SLV 1	2016	714903	0.215	355	3249,96055640244	SLV 13	-4761	-	0,214924113836658
51	6.16	7.7	6.16	7.7	1242	SLV 1	3043	714903	0.215	235	-4444,103515625	SLV 13	-4761	-	0,214924113836658
											4747,02685546875	SLV 13		-	0,214924113836658



x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
68	6.16	7.7	6.16	7.7	1907	SLV 1	3793	714903	0.215	188	-	SLV 13	-4761	-	0,214924113836658
98	6.16	7.7	6.16	7.7	3793	SLV 1	3793	714903	0.215	188	4650,94970703125 -3467,3183236471	SLV 13	-4741	714903.176	0,214924113836658
103	6.16	7.7	6.16	7.7	4214	SLV 1	3997	714903	0.215	179	-3128,5419921875	SLV 13	-3129	714903.176	0,214924113836658

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1 Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	6.16	7.7	6.16	7.7							-1576,5146484375	SLD 13	-1577	714903.176	0,214924113836658
8	6.16	7.7	6.16	7.7							1941,92897889672	SLD 13	-2858	714903.176	0,214924113836658
34	6.16	7.7	6.16	7.7							2762,05102539062	SLD 13	-2866	714903.176	0,214924113836658
51	6.16	7.7	6.16	7.7	-649	SLD 1	812	714903	0.215	880	-2855,60546875	SLD 13	-2866	714903.176	0,214924113836658
68	6.16	7.7	6.16	7.7	-164	SLD 1	1500	714903	0.215	477	-	SLD 13	-2866	714903.176	0,214924113836658
98	6.16	7.7	6.16	7.7	1500	SLD 1	1500	714903	0.215	477	2579,91967773438	SLD 13	-2742	714903.176	0,214924113836658
103	6.16	7.7	6.16	7.7	1895	SLD 1	1690	714903	0.215	423	-	SLD 13	-810	714903.176	0,214924113836658

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.115	6.16	0	-62	SLU 40	-62	-9432	-49504	-32686	-32686	2.5	527,836615365404
8	0.115	6.16	0	-51	SLU 40	-51	-9432	-49504	-32686	-32686	2.5	634,9678335036
34	0.115	6.16	0	-11	SLU 40	-11	-9432	-49504	-32686	-32686	2.5	2916,57910719013
68	0.115	6.16	0	48	SLU 40	48	9432	49504	32686	32686	2.5	685,949357206308
98	0.115	6.16	0	104	SLU 40	104	9432	49504	32686	32686	2.5	313,047423137843
99	0.115	6.16	0	108	SLU 40	108	9432	49504	32686	32686	2.5	303,617751035602
103	0.178	6.16	0	115	SLU 40	115	9432	50229	49559	49559	2.45	431,944564164049

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.115	6.16	0	-68	SLV 13	-68	-9432	-49504	-32686	-32686	2.5	481,2780547331102
8	0.115	6.16	0	-60	SLV 13	-60	-9432	-49504	-32686	-32686	2.5	545,169543926241
34	0.115	6.16	0	12	SLV 1	12	9432	49504	32686	32686	2.5	2622,19027474359
34	0.115	6.16	0	-29	SLV 13	-29	-9432	-49504	-32686	-32686	2.5	1135,81223711919
68	0.115	6.16	0	48	SLV 1	48	9432	49504	32686	32686	2.5	678,943604440481
98	0.115	6.16	0	81	SLV 1	81	9432	49504	32686	32686	2.5	401,08708114636
99	0.115	6.16	0	83	SLV 1	83	9432	49504	32686	32686	2.5	392,045005842121
103	0.178	6.16	0	87	SLV 1	87	9432	50229	49559	49559	2.45	566,629018305175

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.115	6.16	0	-53	SLD 13	-53	-9432	-49504	-32686	-32686	2.5	621,371216434129
8	0.115	6.16	0	-45	SLD 13	-45	-9432	-49504	-32686	-32686	2.5	725,566010713012
34	0.115	6.16	0	-16	SLD 13	-16	-9432	-49504	-32686	-32686	2.5	2074,90619611098
68	0.115	6.16	0	39	SLD 1	39	9432	49504	32686	32686	2.5	846,689986240119
98	0.115	6.16	0	76	SLD 1	76	9432	49504	32686	32686	2.5	430,219768059406
99	0.115	6.16	0	78	SLD 1	78	9432	49504	32686	32686	2.5	418,512613277773
103	0.178	6.16	0	83	SLD 1	83	9432	50229	49559	49559	2.45	599,008429950111

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-880	1	-880	0	149.4	0.7	3600	-880	1	-880	0	112.1	0	+	Si
8	-1179	1	-1810	0.1	149.4	1.4	3600	-1179	1	-1810	0.1	112.1	0	+	Si
34	-1781	1	-1810	0.1	149.4	1.4	3600	-1781	1	-1810	0.1	112.1	0	+	Si
68	-1372	1	-1810	0.1	149.4	1.4	3600	-1372	1	-1810	0.1	112.1	0	+	Si
98	163	1	163	0	149.4	0.1	3600	163	1	163	0	112.1	0	+	Si
103	543	1	393	0	149.4	0.3	3600	543	1	393	0	112.1	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 4 - 4, sezione R 70x40, asta 1

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	6.16	7.7	6.16	7.7	776	SLU 40	562	829561	0.168	1477					
5	6.16	7.7	6.16	7.7	513	SLU 40	513	829561	0.168	1616	312,521423339844	SLU 1	0	829561.063	0,167726095340833
9	6.16	7.7	6.16	7.7	348	SLU 40	513	829561	0.168	1616	211,786697387695	SLU 1	0	829561.063	0,167726095340834
18	6.16	7.7	6.16	7.7	88	SLU 40	513	829561	0.168	1616	53,4350662231445	SLU 1	0	829561.063	0,167726095340833
20	0	0	0	0	43	SLU 40	513	0	0	0	26,2547206878662	SLU 1	0	0	0
27	0	0	0	0	0	SLU 27	513	0	0	0	-	SLU 14	0	0	0

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo



alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	6.16	7.7	6.16	7.7	645	SLV 13	525	714903	0.215	1361					
5	6.16	7.7	6.16	7.7	427	SLV 13	427	714903	0.215	1673	291,009484057157	SLV 1	0	714903.176	0,214924113836658
9	6.16	7.7	6.16	7.7	290	SLV 13	427	714903	0.215	1673	196,998291015625	SLV 1	0	714903.176	0,214924113836658
18	6.16	7.7	6.16	7.7	73	SLV 13	427	714903	0.215	1673	49,5838356018066	SLV 1	0	714903.176	0,214924113836658
20	0	0	0	0	36	SLV 13	427	0	0	0	24,3450622558594	SLV 1	0	0	0
27	0	0	0	0	0	SLV 1	427	0	0	0	-	SLV 5	0	0	0
											1,06228981167078E-09				

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	6.16	7.7	6.16	7.7	580	SLD 13	472	714903	0.215	1513					
5	6.16	7.7	6.16	7.7	384	SLD 13	384	714903	0.215	1861	334,03669479658	SLD 1	0	714903.176	0,214924113836658
9	6.16	7.7	6.16	7.7	260	SLD 13	384	714903	0.215	1861	226,29248046875	SLD 1	0	714903.176	0,214924113836658
18	6.16	7.7	6.16	7.7	66	SLD 13	384	714903	0.215	1861	57,0524520874023	SLD 1	0	714903.176	0,214924113836658
20	0	0	0	0	32	SLD 13	384	0	0	0	28,0259189605713	SLD 1	0	0	0
27	0	0	0	0	0	SLD 1	384	0	0	0	-	SLD 5	0	0	0
											2,29192664846778E-09				

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.178	0	0	0	-58	SLU 40	-58	-9432	-50229	-49559	2.45	858,65592470302
5	0.178	0	0	0	-47	SLU 40	-47	-9432	-50229	-49559	2.45	1049,85140168128
9	0.178	0	0	0	-39	SLU 40	-39	-9432	-50229	-49559	2.45	1269,81453891724
18	0.178	0	0	0	-20	SLU 40	-20	-9432	-50229	-49559	2.45	2504,31383700581
27	0.178	0	0	0	0	Ger.	0	10907	62203	61373	2.45	758207954330265
27	0.178	0	0	0	0	Ger.	0	-10907	-62203	-61373	2.45	2,10876587298105E+15

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.178	0	0	0	-48	SLV 13	-48	-9432	-50229	-49559	2.45	1035,60444075018
5	0.178	0	0	0	-39	SLV 13	-39	-9432	-50229	-49559	2.45	1264,33807848525
9	0.178	0	0	0	-32	SLV 13	-32	-9432	-50229	-49559	2.45	1527,53527154893
18	0.178	0	0	0	-16	SLV 13	-16	-9432	-50229	-49559	2.45	3005,03763860191
27	0.178	0	0	0	0	Ger.	0	10907	62203	61373	2.45	3,37402539676968E+15
27	0.178	0	0	0	0	Ger.	0	-10907	-62203	-61373	2.45	2,69922031741574E+15

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.178	0	0	0	-43	SLD 13	-43	-9432	-50229	-49559	2.45	1149,13181962191
5	0.178	0	0	0	-35	SLD 13	-35	-9432	-50229	-49559	2.45	1404,1813543989
9	0.178	0	0	0	-29	SLD 13	-29	-9432	-50229	-49559	2.45	1697,62613629203
18	0.178	0	0	0	-15	SLD 13	-15	-9432	-50229	-49559	2.45	3344,6798179669
27	0.178	0	0	0	0	Ger.	0	10907	62203	61373	2.45	789245706846709
27	0.178	0	0	0	0	Ger.	0	-10907	-62203	-61373	2.45	507372240115741

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	543	1	393	0	149.4	0.3	3600	543	1	393	0	112.1	0	+∞	Si
5	359	1	359	0	149.4	0.3	3600	359	1	359	0	112.1	0	+∞	Si
9	243	1	359	0	149.4	0.3	3600	243	1	359	0	112.1	0	+∞	Si
18	61	1	359	0	149.4	0.3	3600	61	1	359	0	112.1	0	+∞	Si
27	0	1	359	0	149.4	0.3	3600	0	1	359	0	112.1	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste		Size X	Size Y	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
7,6,5,4,3,2,1		765	70	SLU 10	ST	LT	2.3	7953	-5744	1.38	Si
7,6,5,4,3,2,1		765	70	SLV 9	SIS	LT	2.3	38410	-5800	6.62	Si
7,6,5,4,3,2,1		765	70	SLD 9	SIS	LT	2.3	42636	-5800	7.35	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coef	Amax
0	725	-5744	-148528	22558	0	7	4	-26	18	757	0.08	0.00167	22	0.04	0
15	-50	-5800	20146	30988	0	0	5	3	63	754	0.08	0.00167	22	0.04	0.07
6	-18	-5800	10074	27966	0	0	5	2	67	755	0.08	0.00167	22	0.04	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
8	17	7	1.01	1.01	0.99	1.18	1.23	1	0.81	0.78	0.73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	17	7	1.03	1.04	0.97	1.18	1.23	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.93	0.98	0.93



N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
8	17	7	1.04	1.04	0.96	1.18	1.23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Verifiche geotecniche - Cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione			Verifica	
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri		Comb.
E	5	0	7	SLE RA 1	5	0	7	2	SLE RA 1	5	0	7	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
D	5	0	9	SLE RA 1	5	0	9	9	SLE RA 1	5	0	8	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	5	0	9	SLE RA 1	5	0	9	9	SLE RA 1	5	0	8	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Verifiche geotecniche - Rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta				Distorsione angolare positiva				Distorsione angolare negativa				Verifica	
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm	D-	Nodo		Comb.
E	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	9	8	SLE RA 1	0.19	0	7	SLE RA 1	0.1	0	9	SLE RA 1	Si
D	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	9	8	SLE RA 1	0.19	0	9	SLE RA 1	0.1	0	8	SLE RA 1	Si
Z	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	9	8	SLE RA 1	0.19	0	9	SLE RA 1	0.1	0	8	SLE RA 1	Si



VERIFICHE SUPERELEMENTI ASTE ACCIAIO LAMINATE

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

Sezione: sezione in acciaio.

Rotazione: rotazione della sezione. [deg]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

ix: raggio di inerzia relativo all'asse x. [cm]

iy: raggio di inerzia relativo all'asse y. [cm]

Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm³]

Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm³]

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

X: distanza dal nodo iniziale. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

Sfruttamento: rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.

Classe: classe della sezione.

NEd: sollecitazione assiale. [daN]

Nc,Rd: resistenza assiale a compressione ridotta per taglio. [daN]

Nt,Rd: resistenza assiale a trazione ridotta per taglio. [daN]

Riduzione da taglio: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

px: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione x.

py: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione y.

Verifica: stato di verifica.

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]

Av: area resistenza a taglio. [cm²]

Interazione taglio-torsione: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione.

Riduzione torsione: coefficiente riduttivo della resistenza a taglio per presenza di torsione.

Mx,Ed: sollecitazione flettente attorno x-x. [daN*cm]

Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta per taglio. [daN*cm]

Rid. Mx,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.

My,Ed: sollecitazione flettente attorno y-y. [daN*cm]

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta per taglio. [daN*cm]

Rid. My,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.

α: esponente α per flessione deviata.

β: esponente β per flessione deviata.

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

Rid. NRd da VEd: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [daN*cm]

Rid. Mx,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno x-x.

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta. [daN*cm]

Rid. My,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno y-y.

Numero rit.: numero del ritegno.

Presente: indica se il ritegno è presente o meno.

Ascissa: ascissa del ritegno rispetto al nodo iniziale del superelemento o ascissa iniziale e finale della campata. [cm]

Campata: campata tra i ritegni.

βx/m: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a x/m.



Vincolo a entrambi estremi: indica se il tratto è vincolato a entrambi gli estremi.

$\lambda_{x/m}$: snellezza attorno a x/m del tratto tra i due ritegni.

λ_{Ver} : snellezza accettabile.

$\theta_{y/n}$: 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.

$N_{b,Rd}$: resistenza a instabilità della membratura compressa. [daN]

$\chi_{,min}$: coefficiente di riduzione minimo.

$l_{0 x/m}$: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse $x-x / m-m$. [cm]

$l_{0 y/n}$: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse $y-y / n-n$. [cm]

$\lambda_{adim. x/m}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse $x-x / m-m$.

$\lambda_{adim. y/n}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse $y-y / n-n$.

$N_{,crit x/m}$: carico critico per inflessione attorno all'asse $x-x / m-m$. [daN]

$N_{,crit y/n}$: carico critico per inflessione attorno all'asse $y-y / n-n$. [daN]

$M_{b,Rd,x}$: momento resistente di progetto per l'instabilità per sollecitazione flettente attorno l'asse $x-x$. [daN*cm]

$\chi_{,LT}$: coefficiente di riduzione per instabilità flesso-torsionale.

$\lambda_{adim. LT}$: snellezza adimensionale per instabilità flesso-torsionale.

$L_{,LT}$: distanza tra due ritegni torsionali. [cm]

$M_{,critico}$: momento critico. [daN*cm]

NRk : resistenza caratteristica assiale. [daN]

$M_{x,Ed max}$: momento sollecitante massimo attorno l'asse $x-x$ tra due ritegni all'inflessione attorno $x-x$. [daN*cm]

$M_{x,Rk}$: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse $x-x$. [daN*cm]

$M_{y,Ed max}$: momento sollecitante massimo attorno l'asse $y-y$ tra due ritegni all'inflessione attorno $y-y$. [daN*cm]

$M_{y,Rk}$: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse $y-y$. [daN*cm]

$\chi_{,x}$: 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} .

η : valore di η .

hw : altezza dell'anima. [cm]

tw : spessore dell'anima. [cm]

$hw/tw max$: rapporto tra hw e tw massimo.



Superelemento in acciaio composto dall'asta 8

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 280

Nodo iniziale: 8 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
EN10219 100x100x5	0	18.36	271.1	271.1	3.84	3.84	54.22	54.22	64.59	64.59

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 41	0.004	1	-172.5	41082.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.003	1	-120.3	41082.9		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	-13.5	11859.6	9.18	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
9.3	SLU 38	0.02	241.5	11859.6	9.18	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
233.3	SLU 11	0.008	1	-1143.3	144561.8	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
252	SLD 5	0.001	1	139	144561.8	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
270.7	SLV 1	0.001	1	-125.8	144561.8	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
252	SLD 1	0.001	1	-139	144561.8	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	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
233.3	SLV 1	0.006	1	189	144562	-629	144562	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
233.3	SLD 1	0.002	1	70	144562	-232	144562	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 50	0.28	1	-172.5	41082.9	1	-39848	144562	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	0.053	1	-120.3	41082.9	1	3532	144562	-3773	144562	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 6	0.032	1	-120.3	41082.9	1	3790	144562	-417	144562	1		1				0	0	Si



Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali; Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	72.9	Si, (<200)
2	Si	280					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	72.9	Si, (<200)
2	Si	280							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ, min	$I_0 x/m$	$I_0 y/n$	$\lambda adim. x/m$	$\lambda adim. y/n$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 41	0.006	1	No	-172.5	27827.4	0.677	280	280	0.776	0.776	71669.7	71669.7	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	$M,critico$	Verifica
233.3	SLU 11	0.008	1	Si	-1143.3	144561.8	1	0.126	280	9493583.7	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$Mx,Ed max$	Mx,Rk	$My,Ed max$	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 50	0.281	1	-	43137.1	39847.5	151789.9	0	151789.9	0.677	0.677	0.408	0.361	0.997	0.602	1	Si
				172.5													

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	$Mx,Ed max$	Mx,Rk	$My,Ed max$	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLD 5	0.032	1	-	43137.1	3790.1	151789.9	417	151789.9	0.677	0.677	0.601	0.361	0.999	0.601	1	Si
				120.3													

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		9	0.5	60	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		9	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.



Superelemento in acciaio composto dall'asta 9

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 280

Nodo iniziale: 3 Nodo finale: 10

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 150x150x5	0	28.36	982.12	982.12	5.89	5.89	130.95	130.95	152.98	152.98

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	SLD 52	0.004	1	-231	63463.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.003	1	-162.3	63463.9		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	-18.2	18320.4	14.18	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
9.3	SLU 13	0.013	241.5	18320.4	14.18	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
233.3	SLU 37	0.003	1	-1143.3	342388.1	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
233.3	SLD 5	0.001	1	312.5	342388.1	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
261.3	SLV 1	0.001	1	-339.3	342388.1	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
233.3	SLD 1	0.001	1	-312.5	342388.1	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
233.3	SLV 1	0.003	1	254	342388	-848	342388	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 49	0.12	1	-231	63463.9	1	-39848	342388	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
224	SLD 5	0.003	1	-62.5	63463.9	1	825	342388	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
177.3	SLV 3	0.007	1	-72.9	63463.9	1	-1866	342388	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
56	SLD 3	0.006	1	-99.9	63463.9	1	-1500	342388	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.



X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLV 1	0.025	1	-162.3	63463.9	1	2427	342388	-5090	342388	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 1	0.012	1	-162.3	63463.9	1	1462	342388	-1875	342388	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_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2		1	47.6	Si, (<200)
2	Si	280					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2		1	1	Si	47.6	Si, (<200)
2	Si	280							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	IO x/m	IO y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 41	0.004	1	No	-231	53264.4	0.839	280	280	0.507	0.507	259637.3	259637.3	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
233.3	SLU 52	0.003	1	Si	-1143.3	342388.1	1	0.103	280	33939719.7	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLU 50	0.121	1	-231	66637.1	39847.5	359507.5	0	359507.5	0.839	0.839	0.407	0.36	0.999	0.601	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 9	0.012	1	-162.3	66637.1	2775	359507.5	562.5	359507.5	0.839	0.839	0.601	0.36	1	0.601	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	14	0.5	60	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	14	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.



Superelemento in acciaio composto dall'asta 10

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 280

Nodo iniziale: 7 Nodo finale: 11

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 150x150x5	0	28.36	982.12	982.12	5.89	5.89	130.95	130.95	152.98	152.98

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	SLD 52	0.004	1	-231	63463.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.003	1	-162.3	63463.9		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	-18.2	18320.4	14.18	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
9.3	SLU 13	0.013	241.5	18320.4	14.18	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
233.3	SLU 37	0.003	1	-1143.3	342388.1	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
233.3	SLD 5	0.001	1	312.5	342388.1	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
261.3	SLV 1	0.001	1	-339.3	342388.1	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
233.3	SLD 1	0.001	1	-312.5	342388.1	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
233.3	SLV 1	0.003	1	254	342388	-848	342388	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 49	0.12	1	-231	63463.9	1	-39848	342388	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
224	SLD 5	0.003	1	-62.5	63463.9	1	825	342388	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
177.3	SLV 3	0.007	1	-72.9	63463.9	1	-1866	342388	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
56	SLD 3	0.006	1	-99.9	63463.9	1	-1500	342388	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	ρx	ρy	Verifica
0	SLV 1	0.025	1	-162.3	63463.9	1	2427	342388	-5090	342388	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρx	ρy	Verifica
0	SLD 1	0.012	1	-162.3	63463.9	1	1462	342388	-1875	342388	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	47.6	Si, (<200)
2	Si	280					

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	47.6	Si, (<200)
2	Si	280							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _{x,min}	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 41	0.004	1	No	-231	53264.4	0.839	280	280	0.507	0.507	259637.3	259637.3	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _{x,LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
233.3	SLU 52	0.003	1	Si	-1143.3	342388.1	1	0.103	280	33939719.7	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 _{x,LT}	Verifica	
0	SLU 50	0.121	1	-231	66637.1	39847.5	359507.5	0	359507.5	0.839	0.839	0.407	0.36	0.999	0.601	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 _{x,LT}	Verifica	
0	SLD 9	0.012	1	-162.3	66637.1	2775	359507.5	562.5	359507.5	0.839	0.839	0.601	0.36	1	0.601	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	14	0.5	60	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	14	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.