

---

COMUNE DI PAVIA

---

**CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE  
SCUOLA LEONARDO DA VINCI  
Cod. Int. Inv. 030**

---

**PROGETTO DEFINITIVO  
ESECUTIVO**

---

**RELAZIONE SPECIALISTICA  
RINFORZO TETTOIA**

---

**PROGETTISTA DELLE OPERE  
ING. GIANLUCA PIETRA**

Via C. Ferrini 71  
27100 Pavia  
T +39 0382 572084  
E studio.studiopietra@gmail.com

**COLLABORATORI**  
Ing. Carenzi Dario  
Dott.ssa Castagnoli Lucrezia

---

**DICEMBRE 2017**

# INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO E RISANAMENTO ALL'INTERNO DELLA SCUOLA SECONDARIA "LEONARDO DA VINCI" DI PAVIA

## RELAZIONE SPECIALISTICA

### RINFORZO DELLA TETTOIA IN CEMENTO ARMATO POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Nella relazione che segue viene considerato il profilo HEA 180 che in sostituzione di 4 profili angolari L75x9 mm predisposti a cerchiatura dei pilastri esistenti essendo l'HEA 180 staticamente e cinematicamente ad essi assimilabile, gli elaborati grafici restituiscono la reale situazione.

La presente scelta deriva dal fatto di aver voluto trascurare ogni rapporto della struttura in c.a. esistente sul funzionamento complessivo qui progettato per la tettoia a favore di ogni sicurezza.

Alla luce di ciò è auspicabile la sostituzione integrale del manufatto pur tuttavia è progettata una soluzione che la conserva.

## Sommario

1 Normative	3
2 Descrizione del software	3
3 Descrizione hardware	4
Immagine	4
4 Azioni e carichi	9
4.1 Azione della neve	9
4.2 Condizioni elementari di carico	9
4.3 Combinazioni di carico	10
5 Solai pieni	11
6 Materiali	12
6.1 Materiali c.a.	12
6.2 Materiali muratura	12
6.2.1 Proprietà muratura base	12
6.2.2 Proprietà muratura DM87	12
6.2.3 Proprietà muratura Circ.81	12
6.2.4 Proprietà muratura NTC 2008 1	12
6.2.5 Proprietà muratura NTC 2008 2	13
6.2.6 Proprietà muratura Ord.3431	13
6.3 Armature	13
6.4 Acciai	13
6.4.1 Proprietà acciai base	13
6.4.2 Proprietà acciai CNR 10011	13
6.4.3 Proprietà acciai CNR 10022	14
6.4.4 Proprietà acciai EC3	14
7 Quote	14
7.1 Livelli	14
7.2 Tronchi	14
8 Elementi di input	15
8.1 Fili fissi	15
8.1.1 Fili fissi di piano	15
9 Dati di modellazione	15
9.1 Aste	15
9.1.1 Carichi su aste	15
9.1.1.1 Carichi trapezoidali locali	15
9.1.2 Caratteristiche meccaniche aste	17
9.1.3 Definizioni aste	17
10 Spostamenti nodali estremi	18
11 Reazioni nodali estreme	19
12 Sollecitazioni estreme aste	20
13 Verifiche	21
13.1 Verifiche solai C.A.	21
13.2 Verifiche aste in acciaio	24

# 1 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. 14-01-08**

Sicurezza (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.

**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 EN 1993-1-8:2005**

## 2 Descrizione del software

### Descrizione del programma Sismicad

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili. Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli: un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore; il solutore agli elementi finiti; un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

### Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.9

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: 12.9

Identificatore licenza: SW-7225027

Intestatario della licenza: STUDIO BP ARCHITETTURA INGEGNERIA - VIA A. GUIDI, 8 - PAVIA

Versione regolarmente licenziata

### 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 rigidezza 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 rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidezza 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 rigidezza 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 rigidezze alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche. - Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento. - Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

### Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08 o secondo Eurocodice 2. Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione. I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione. Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8. I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastrati posti a filo o in asse pilastro. Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una

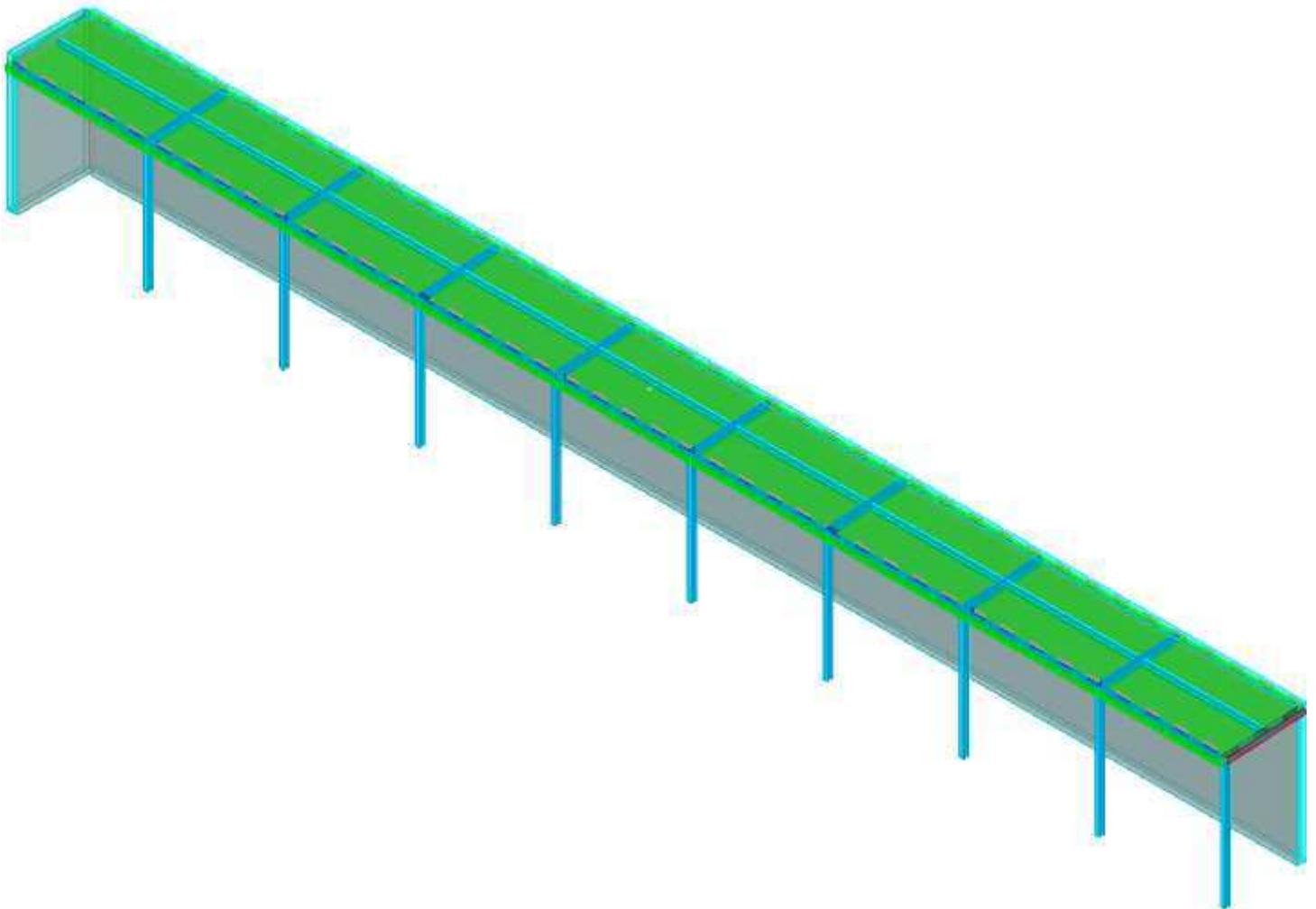
sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione. A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

#### Verifiche delle membrature in acciaio

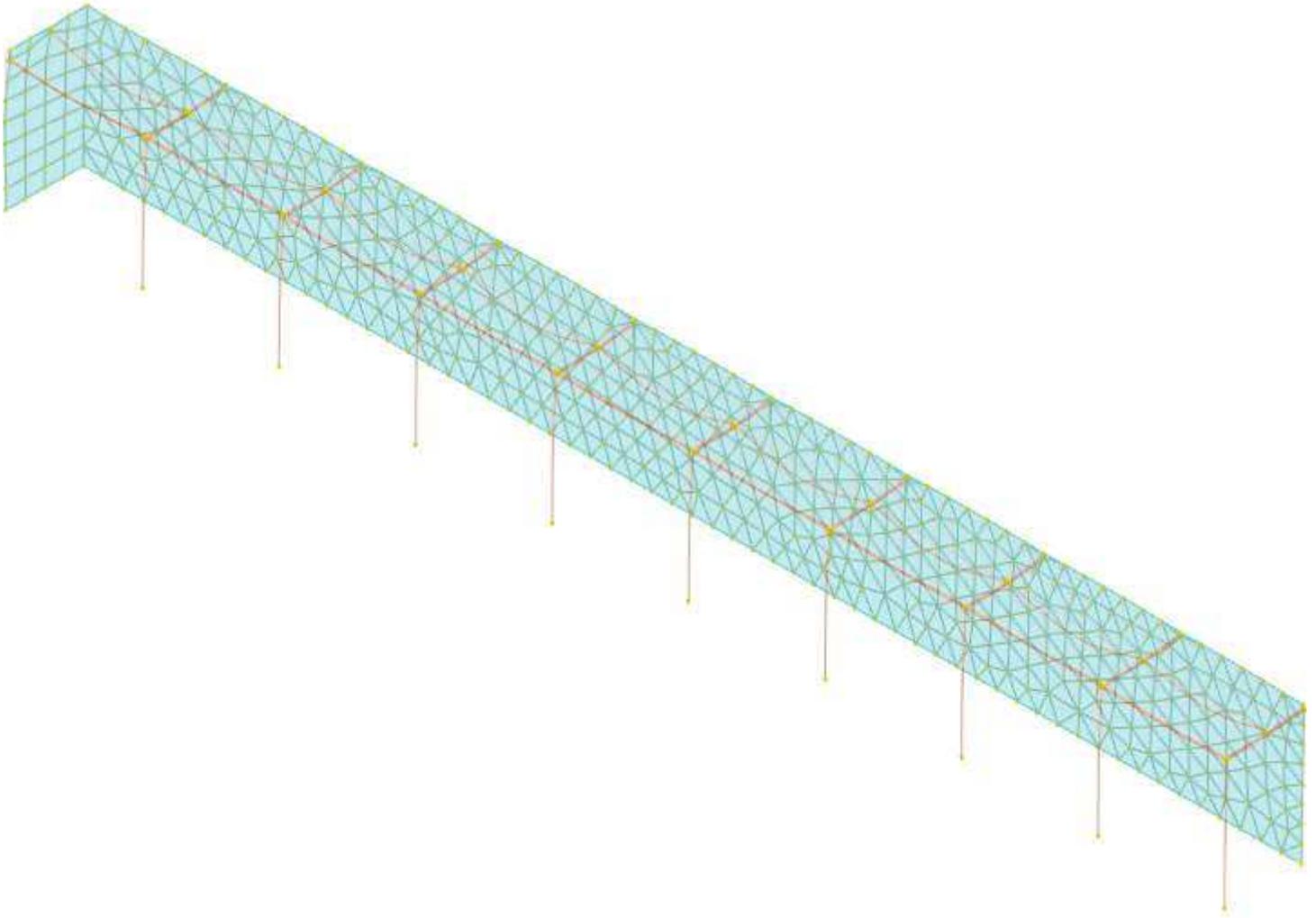
Le verifiche delle membrature in acciaio (solo per utenti Sismicad acciaio) possono essere condotte secondo CNR 10011 (stato limite o tensioni ammissibili), CNR 10022, D.M. 14-01-08 o Eurocodice 3. Sono previste verifiche di resistenza e di instabilità. Queste ultime possono interessare superelementi 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.

## 3 Descrizione hardware

Processore	Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz
Architettura	AMD64
Frequenza	2712 MHz
Memoria	7,89 GB
Sistema operativo	Microsoft Windows 10 Pro (64 bit)

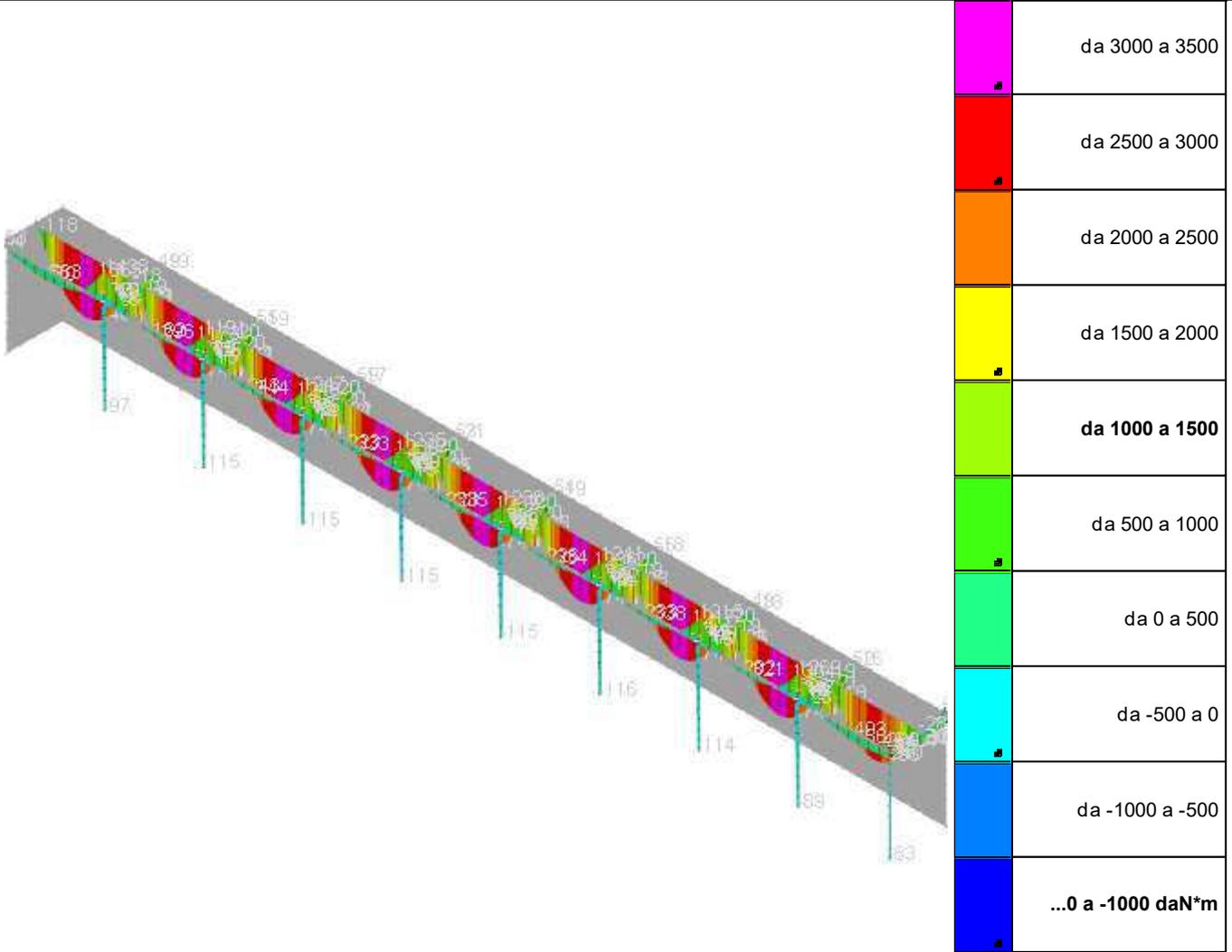


Struttura

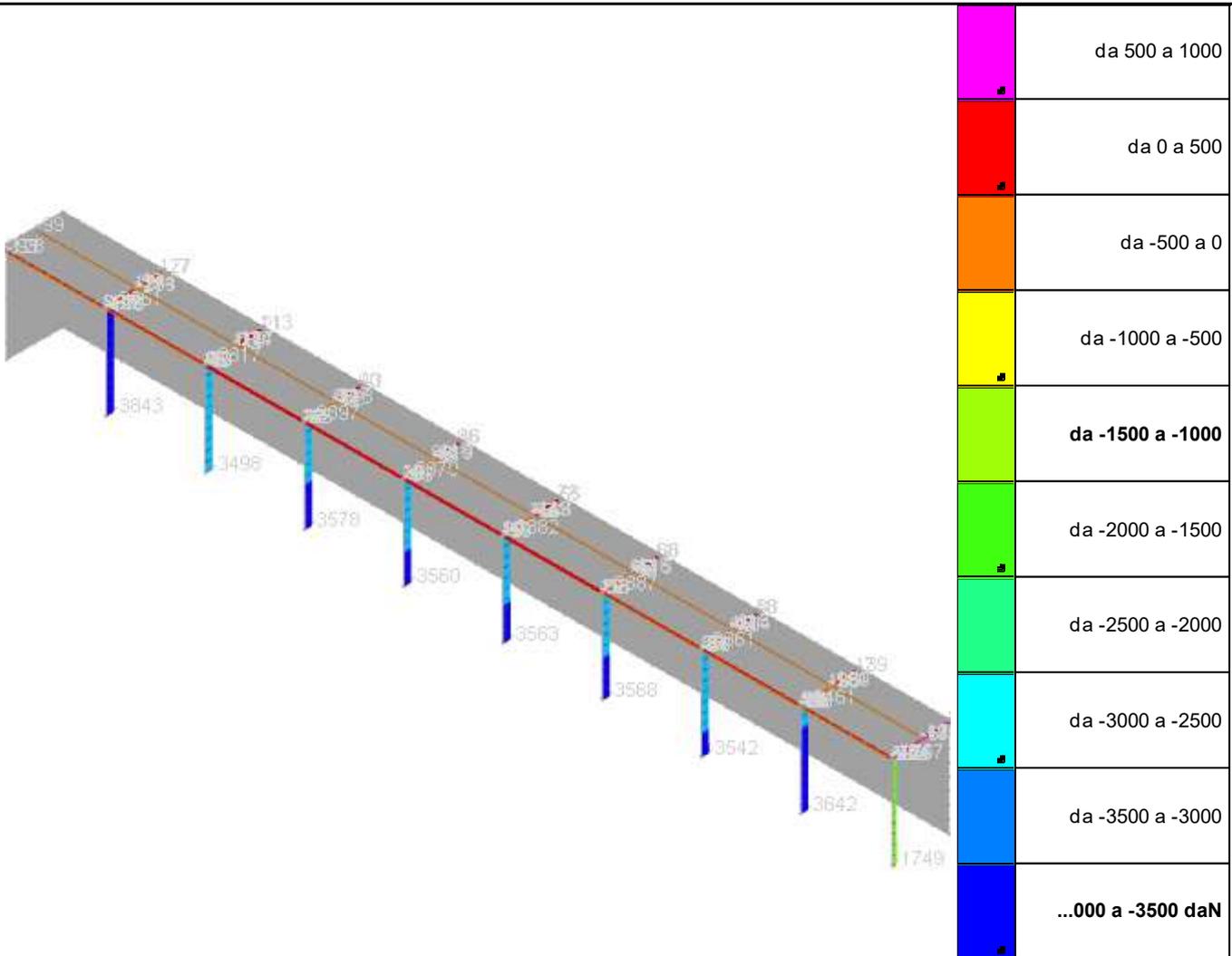


*Spostamenti in SLE quasi permanente 1*





Sollecitazioni aste M3 massime



Sollecitazioni aste F1(N) massime

## 4 Azioni e carichi

### 4.1 Azione della neve

Zona	Zona I mediterranea	
Classe topografica	Normale	
Ce	1	
Ct	1	
qsk	150	[daN/m <sup>2</sup> ]

### 4.2 Condizioni elementari di carico

- Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.
- Nome breve:** nome breve assegnato alla condizione elementare.
- I/II:** descrive la classificazione della condizione (necessario per strutture in acciaio e in legno).
- Durata:** descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).
- Psi0:** coefficiente moltiplicatore Psi0. Il valore è adimensionale.
- Psi1:** coefficiente moltiplicatore Psi1. Il valore è adimensionale.
- Psi2:** coefficiente moltiplicatore Psi2. Il valore è adimensionale.
- Var.segno:** descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanenti portati	Port.	I	Permanente	0	0	0	
Neve	Neve	I	Media	0.5	0.2	0	
Variabile H	Variabile H	I	Media	0	0	0	
Delta T	Dt	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV	Y SLV			0	0	0	

RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Sisma Z SLV	Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV			0	0	0	
Sisma X SLO	X SLO			0	0	0	
Sisma Y SLO	Y SLO			0	0	0	
Sisma Z SLO	Z SLO			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLO	EY SLO			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLO	EX SLO			0	0	0	
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

### 4.3 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

**Variabile H:** Variabile H

**Dt:** Delta T

**X SLO:** Sisma X SLO

**Y SLO:** Sisma Y SLO

**Z SLO:** Sisma Z SLO

**EY SLO:** Eccentricità Y per sisma X SLO

**EX SLO:** Eccentricità X per sisma Y SLO

**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.	Neve	Variabile H	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0	0.75	1.5	0
4	SLU 4	1	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	1.5	0	0	0
6	SLU 6	1	1.5	0	1.5	0
7	SLU 7	1	1.5	0.75	1.5	0
8	SLU 8	1	1.5	1.5	0	0
9	SLU 9	1.3	0	0	0	0
10	SLU 10	1.3	0	0	1.5	0
11	SLU 11	1.3	0	0.75	1.5	0
12	SLU 12	1.3	0	1.5	0	0
13	SLU 13	1.3	1.5	0	0	0
14	SLU 14	1.3	1.5	0	1.5	0
15	SLU 15	1.3	1.5	0.75	1.5	0
16	SLU 16	1.3	1.5	1.5	0	0

#### Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Dt
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

#### Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0.2	0	0

#### Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0

#### Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Dt
------	------------	------	-------	------	-------------	----

**Famiglia SLO**

Il nome compatto della famiglia è SLO.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Dt	X SLO	Y SLO	Z SLO	EY SLO	EX SLO
1	SLO 1	1	1	0	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLO 2	1	1	0	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLO 3	1	1	0	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLO 4	1	1	0	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLO 5	1	1	0	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLO 6	1	1	0	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLO 7	1	1	0	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLO 8	1	1	0	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLO 9	1	1	0	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLO 10	1	1	0	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLO 11	1	1	0	0	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLO 12	1	1	0	0	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLO 13	1	1	0	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLO 14	1	1	0	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLO 15	1	1	0	0	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLO 16	1	1	0	0	0	1	0.3	0	1	-0.3

**Famiglia SLV**

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV 1	1	1	0	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLV 2	1	1	0	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLV 3	1	1	0	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLV 4	1	1	0	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLV 5	1	1	0	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLV 6	1	1	0	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLV 7	1	1	0	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLV 8	1	1	0	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLV 9	1	1	0	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLV 10	1	1	0	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLV 11	1	1	0	0	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLV 12	1	1	0	0	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLV 13	1	1	0	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLV 14	1	1	0	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLV 15	1	1	0	0	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLV 16	1	1	0	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.	Neve	Variabile H	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
------	------------	------	-------	------	-------------	----	-------	-------	-------	--------	--------

**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

## 5 Solai pieni

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**B:** larghezza di calcolo. [m]**H:** altezza totale. [m]**c.s.:** copriferro superiore. [m]**c.i.:** copriferro inferiore. [m]**Passo rete sup.:** passo rete superiore. [m]**Diam. rete sup.:** diametro rete superiore. [mm]**Passo rete inf.:** passo rete inferiore. [m]**Diam. rete inf.:** diametro rete inferiore. [mm]**Peso proprio:** peso proprio per unità di superficie. [daN/m<sup>2</sup>]**Yg:** ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [m]**Area:** area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [m<sup>2</sup>]**Jx:** momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [m<sup>4</sup>]

Descrizione	B	H	c.s.	c.i.	Passo rete sup.	Diam. rete sup.	Passo rete inf.	Diam. rete inf.	Peso proprio	Yg	Area	Jx
Pieno 12	1	0.12	0.03	0.03	0.2	8	0.2	8	300	0.06	0.12	0.000144

## 6 Materiali

### 6.1 Materiali c.a.

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**Rck:** resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/m<sup>2</sup>]**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m<sup>2</sup>]**G:** modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/m<sup>2</sup>]

**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale. **$\gamma$ :** peso specifico del materiale. [daN/m<sup>3</sup>] **$\alpha$ :** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]

Descrizione	Rck	E	G	Poisson	$\gamma$	$\alpha$
C25/30	3000000	3144716144	Default (1429416429)	0.1	2500	0.00001
C20/25 LC1	2500000	2738596900	Default (1244816773)	0.1	2500	0.00001

## 6.2 Materiali muratura

### 6.2.1 Proprietà muratura base

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m<sup>2</sup>]**G:** modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/m<sup>2</sup>]**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale. **$\gamma$ :** peso specifico del materiale. [daN/m<sup>3</sup>] **$\alpha$ :** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]

Descrizione	E	G	Poisson	$\gamma$	$\alpha$
(circ.617 C8A.2) Muratura in mattoni pieni e malta di calce LC1	320000000	Default (128000000)	0.25	1800	0.000006

### 6.2.2 Proprietà muratura DM87

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**Tipo di blocchi:** tipo di blocchi (D.M. 87).**fbk:** resistenza caratteristica a compressione dell'elemento. [daN/m<sup>2</sup>]**fbk<sub>o</sub>:** resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [daN/m<sup>2</sup>]**Malta:** classe della malta.**fk:** resistenza caratteristica della muratura a compressione. [daN/m<sup>2</sup>]**fvk0:** resistenza caratteristica a taglio della muratura. [daN/m<sup>2</sup>]

Descrizione	Tipo di blocchi	fbk	fbk <sub>o</sub>	Malta	fk	fvk0
(circ.617 C8A.2) Muratura in mattoni pieni e malta di calce LC1	Laterizio	600000	120000	M4	320000	10000

### 6.2.3 Proprietà muratura Circ.81

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

Descrizione	sigma k	tau k	fkt	Mu	E plastico	G plastico
(circ.617 C8A.2) Muratura in mattoni pieni e malta di calce LC1	300000	12000	0	1.5	79200000	13200000

### 6.2.4 Proprietà muratura NTC 2008 1

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**Tipo blocchi:** tipo di blocchi (D.M. 14-01-08 11.10.1, 11.10.V, VI).**Cat.blocchi:** categoria blocchi (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).**fbk:** resistenza caratteristica a compressione dell'elemento dichiarata dal produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [daN/m<sup>2</sup>]**fbk<sub>o</sub>:** resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [daN/m<sup>2</sup>]**Tipo malta:** tipo di malta (D.M. 14-01-08 11.10.2).**Res.compr.malta:** resistenza media a compressione della malta (D.M. 14-01-08 11.10.2.1). [daN/m<sup>2</sup>]**GammaM:** coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 4.5.II). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk <sub>o</sub>	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM
(circ.617 C8A.2) Muratura in mattoni pieni e malta di calce LC1	Laterizio	II	600000	120000	Composizione prescritta	250000	3

### 6.2.5 Proprietà muratura NTC 2008 2

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**Livello di conoscenza:** indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ. 02/02/09 n. 617 §C8A.**Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).****Cl.esec.:** classe di esecuzione (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).**fk:** resistenza caratteristica a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.1). [daN/m<sup>2</sup>]**fvk0:** resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di tensioni normali (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.2). [daN/m<sup>2</sup>]**fhk:** resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete) D.M. 14-01-08. [daN/m<sup>2</sup>]**fkt:** resistenza caratteristica a trazione (D.M. 14-01-08). [daN/m<sup>2</sup>]**f medio:** resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [daN/m<sup>2</sup>]**tau medio:** resistenza media a taglio della muratura, per materiale esistente. [daN/m<sup>2</sup>]**E medio:** valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/m<sup>2</sup>]**G medio:** valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/m<sup>2</sup>]

Descrizione	Livello di conoscenza	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio	E medio	G medio
(circ.617 C8A.2) Muratura in mattoni pieni e malta di calce LC1										

Descrizione	Livello di conoscenza	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio	E medio	G medio
(circ.617 C8A.2) Muratura in mattoni pieni e malta di calce LC1	LC1 (FC = 1,35)	2	320000	10000	60000	0	Default (240000)	Default (6000)	Default (150000000)	Default (50000000)

## 6.2.6 Proprietà muratura Ord.3431

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

**Tipo blocchi:** tipo di blocchi

**fbk:** resistenza caratteristica a compressione dell'elemento. [daN/m<sup>2</sup>]

**fbk<sub>0</sub>:** resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [daN/m<sup>2</sup>]

**Tipo malta:** classe della malta.

**fk:** resistenza caratteristica della muratura a compressione. [daN/m<sup>2</sup>]

**fvk0:** resistenza caratteristica a taglio della muratura. [daN/m<sup>2</sup>]

**fhk:** resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete). [daN/m<sup>2</sup>]

**fkt:** resistenza caratteristica a trazione. [daN/m<sup>2</sup>]

**f medio:** resistenza media a compressione della muratura, per edificio esistente. [daN/m<sup>2</sup>]

**tau medio:** resistenza media a taglio della muratura, per edificio esistente. [daN/m<sup>2</sup>]

**E medio:** valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per edificio esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/m<sup>2</sup>]

**G medio:** valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per edificio esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/m<sup>2</sup>]

Descrizione	Tipo blocchi	fbk	fbk <sub>0</sub>	Tipo malta	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio	E medio	G medio
(circ.617 C8A.2) Muratura in mattoni pieni e malta di calce LC1	Laterizio	600000	120000	M4	320000	10000	60000	0	320000	7600	1.50E8	5.00E7

## 6.3 Armature

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

**fyk:** resistenza caratteristica. [daN/m<sup>2</sup>]

**σ<sub>amm</sub>:** tensione ammissibile. [daN/m<sup>2</sup>]

**Tipo:** tipo di barra.

**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m<sup>2</sup>]

**γ:** peso specifico del materiale. [daN/m<sup>3</sup>]

**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]

**Livello di conoscenza:** indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ. 02/02/09 n. 617 §C8A.

Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σ <sub>amm</sub>	Tipo	E	γ	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	45000000	25500000	Aderenza migliorata	20600000000	7850	0.3	0.000012	Nuovo
FeB 22k liscio LC1	21000000	11500000	Liscio	20600000000	7850	0.3	0.000012	LC1 (FC = 1,35)

## 6.4 Acciai

### 6.4.1 Proprietà acciai base

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

**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m<sup>2</sup>]

**G:** modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/m<sup>2</sup>]

**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

**γ:** peso specifico del materiale. [daN/m<sup>3</sup>]

**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C<sup>-1</sup>]

Descrizione	E	G	Poisson	γ	α
S275	21000000000	Default (8076923077)	0.3	7850	0.000012

### 6.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

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

**Tipo:** descrizione per norma.

**fy(s<=40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

**fy(s>40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

**fu(s<=40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

**fu(s>40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

**Prosp. Omega:** prospetto per coefficienti Omega.

**σ<sub>amm</sub>(s<=40 mm):** σ ammissibile per spessori <=40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

**σ<sub>amm</sub>(s>40 mm):** σ ammissibile per spessori >40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

**fd(s<=40 mm):** resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

**fd(s>40 mm):** resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ <sub>amm</sub> (s<=40 mm)	σ <sub>amm</sub> (s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S275	FE430	27500000	25500000	43000000	41000000	III	19000000	17000000	27500000	25000000

### 6.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

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

**Tipo:** descrizione per norma.

**fy:** resistenza di snervamento fy. [daN/m<sup>2</sup>]

**fu:** resistenza di rottura fu. [daN/m<sup>2</sup>]

**fd:** resistenza di progetto fd. [daN/m<sup>2</sup>]

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

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

**Prospetti σ crit. Eulero:** prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S275	FE430	27500000	43000000	27500000	d	e	I

## 6.4.4 Proprietà acciai EC3

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

**Tipo:** descrizione per norma.

**fy(s<=40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

**fy(s>40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

**fu(s<=40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

**fu(s>40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/m<sup>2</sup>]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S275	S275	27500000	25500000	43000000	41000000

# 7 Quote

## 7.1 Livelli

**Descrizione breve:** nome sintetico assegnato al livello.

**Descrizione:** nome assegnato al livello.

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

**Spessore:** spessore del livello. [m]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	PIANO TERRA	0	0
L2	BASAMENTO PILASTRO	0.9	0
L3	CORDOLO	5.1	0
L4	SOLETTA SU CORDOLO	5.25	0
L5	ROMPITRATTA SU MURO	5.3	0
L6	SOLETTA SU MURO	5.45	0

## 7.2 Tronchi

**Descrizione breve:** nome sintetico assegnato al tronco.

**Descrizione:** nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	PIANO TERRA - CORDOLO	PIANO TERRA	CORDOLO
T2	CORDOLO - SOLETTA SU CORDOLO	CORDOLO	SOLETTA SU CORDOLO
T3	PIANO TERRA - ROMPITRATTA SU MURO	PIANO TERRA	ROMPITRATTA SU MURO
T4	ROMPITRATTA SU MURO - SOLETTA SU MURO	ROMPITRATTA SU MURO	SOLETTA SU MURO
T5	PIANO TERRA - SOLETTA SU CORDOLO	PIANO TERRA	SOLETTA SU CORDOLO
T6	PIANO TERRA - SOLETTA SU MURO	PIANO TERRA	SOLETTA SU MURO
T7	PIANO TERRA - BASAMENTO PILASTRO	PIANO TERRA	BASAMENTO PILASTRO
T8	BASAMENTO PILASTRO - CORDOLO	BASAMENTO PILASTRO	CORDOLO

# 8 Elementi di input

## 8.1 Fili fissi

### 8.1.1 Fili fissi di piano

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

**Punto:** punto di inserimento.

**X:** coordinata X. [m]

**Y:** coordinata Y. [m]

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

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

**Tipo:** tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y				
L1	-24.09	-0.731	0	270	Piano	1
L1	-24.09	2.319	0	0	Croce	2

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y				
L1	-19.1	2.319	0	0	Croce	3
L1	-13.7	2.319	0	0	Croce	4
L1	-8.3	-0.731	0	270	Croce	5
L1	-8.3	2.319	0	0	Croce	6
L1	-2.9	2.319	0	0	Croce	7
L1	2.5	2.319	0	0	Croce	8
L1	7.9	-0.731	0	270	Croce	9
L1	7.9	2.319	0	0	Croce	10
L1	13.3	2.319	0	0	Croce	11
L1	18.7	2.319	0	0	Croce	12
L1	24.1	-0.731	0	270	Piano	13
L1	24.1	2.319	0	0	Piano	14

## 9 Dati di modellazione

### 9.1 Aste

#### 9.1.1 Carichi su aste

##### 9.1.1.1 Carichi trapezoidali locali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
13	Pesi strutturali	0	0	-451.3	0	5.3	0	-451.3	0
13	Neve	0	0	-180.1	0	5.3	0	-180.1	0
13	Variabile H	0	0	-75.2	0	5.3	0	-75.2	0
19	Pesi strutturali	0	0	-451.3	0	5.3	0	-451.3	0
19	Neve	0	0	-180.1	0	5.3	0	-180.1	0
19	Variabile H	0	0	-75.2	0	5.3	0	-75.2	0
25	Pesi strutturali	0	0	-451.3	0	5.3	0	-451.3	0
25	Neve	0	0	-180.1	0	5.3	0	-180.1	0
25	Variabile H	0	0	-75.2	0	5.3	0	-75.2	0
31	Pesi strutturali	0	0	-451.3	0	5.3	0	-451.3	0
31	Neve	0	0	-180.1	0	5.3	0	-180.1	0
31	Variabile H	0	0	-75.2	0	5.3	0	-75.2	0
37	Pesi strutturali	0	0	-451.3	0	5.3	0	-451.3	0
37	Neve	0	0	-180.1	0	5.3	0	-180.1	0
37	Variabile H	0	0	-75.2	0	5.3	0	-75.2	0
43	Pesi strutturali	0	0	-451.3	0	5.3	0	-451.3	0
43	Neve	0	0	-180.1	0	5.3	0	-180.1	0
43	Variabile H	0	0	-75.2	0	5.3	0	-75.2	0
49	Pesi strutturali	0	0	-451.3	0	5.3	0	-451.3	0
49	Neve	0	0	-180.1	0	5.3	0	-180.1	0
49	Variabile H	0	0	-75.2	0	5.3	0	-75.2	0
54	Pesi strutturali	0	0	-451.3	0	4.89	0	-451.3	0
54	Neve	0	0	-180.1	0	4.89	0	-180.1	0
54	Variabile H	0	0	-75.2	0	4.89	0	-75.2	0
55	Pesi strutturali	0	0	-451.3	0	5.352	0	-451.3	0
55	Neve	0	0	-180.1	0	5.352	0	-180.1	0
55	Variabile H	0	0	-75.2	0	5.352	0	-75.2	0
56	Pesi strutturali	0	0	-81.2	0	5.4	0	-81.2	0
56	Neve	0	0	-32.4	0	5.4	0	-32.4	0
56	Variabile H	0	0	-13.5	0	5.4	0	-13.5	0
57	Pesi strutturali	0	0	465.7	0	0.052	0	465.7	0
57	Neve	0	0	185.9	0	0.052	0	185.9	0
57	Variabile H	0	0	77.6	0	0.052	0	77.6	0
57	Pesi strutturali	0.052	0	250.2	0	5.353	0	250.1	0
57	Neve	0.052	0	99.9	0	5.353	0	99.8	0
57	Variabile H	0.052	0	41.7	0	5.353	0	41.7	0
57	Pesi strutturali	5.353	0	465.7	0	5.4	0	465.7	0
57	Neve	5.353	0	185.9	0	5.4	0	185.9	0
57	Variabile H	5.353	0	77.6	0	5.4	0	77.6	0
58	Pesi strutturali	0	0	-81.2	0	5.4	0	-81.2	0
58	Neve	0	0	-32.4	0	5.4	0	-32.4	0
58	Variabile H	0	0	-13.5	0	5.4	0	-13.5	0
59	Pesi strutturali	0	0	465.7	0	0.052	0	465.7	0
59	Neve	0	0	185.9	0	0.052	0	185.9	0
59	Variabile H	0	0	77.6	0	0.052	0	77.6	0
59	Pesi strutturali	0.052	0	250.2	0	5.353	0	250.1	0
59	Neve	0.052	0	99.9	0	5.353	0	99.8	0
59	Variabile H	0.052	0	41.7	0	5.353	0	41.7	0
59	Pesi strutturali	5.353	0	465.7	0	5.4	0	465.7	0
59	Neve	5.353	0	185.9	0	5.4	0	185.9	0
59	Variabile H	5.353	0	77.6	0	5.4	0	77.6	0
60	Pesi strutturali	0	0	-81.2	0	5.4	0	-81.2	0
60	Neve	0	0	-32.4	0	5.4	0	-32.4	0
60	Variabile H	0	0	-13.5	0	5.4	0	-13.5	0
61	Pesi strutturali	0	0	465.7	0	0.052	0	465.7	0
61	Neve	0	0	185.9	0	0.052	0	185.9	0

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
61	Variabile H	0	0	77.6	0	0.052	0	77.6	0
61	Pesi strutturali	0.052	0	250.2	0	5.353	0	250.1	0
61	Neve	0.052	0	99.9	0	5.353	0	99.8	0
61	Variabile H	0.052	0	41.7	0	5.353	0	41.7	0
61	Pesi strutturali	5.353	0	465.7	0	5.4	0	465.7	0
61	Neve	5.353	0	185.9	0	5.4	0	185.9	0
61	Variabile H	5.353	0	77.6	0	5.4	0	77.6	0
62	Pesi strutturali	0	0	-81.2	0	5.4	0	-81.2	0
62	Neve	0	0	-32.4	0	5.4	0	-32.4	0
62	Variabile H	0	0	-13.5	0	5.4	0	-13.5	0
63	Pesi strutturali	0	0	465.7	0	0.052	0	465.7	0
63	Neve	0	0	185.9	0	0.052	0	185.9	0
63	Variabile H	0	0	77.6	0	0.052	0	77.6	0
63	Pesi strutturali	0.052	0	250.2	0	5.353	0	250.1	0
63	Neve	0.052	0	99.9	0	5.353	0	99.8	0
63	Variabile H	0.052	0	41.7	0	5.353	0	41.7	0
63	Pesi strutturali	5.353	0	465.7	0	5.4	0	465.7	0
63	Neve	5.353	0	185.9	0	5.4	0	185.9	0
63	Variabile H	5.353	0	77.6	0	5.4	0	77.6	0
64	Pesi strutturali	0	0	-81.2	0	5.4	0	-81.2	0
64	Neve	0	0	-32.4	0	5.4	0	-32.4	0
64	Variabile H	0	0	-13.5	0	5.4	0	-13.5	0
65	Pesi strutturali	0	0	465.7	0	0.052	0	465.7	0
65	Neve	0	0	185.9	0	0.052	0	185.9	0
65	Variabile H	0	0	77.6	0	0.052	0	77.6	0
65	Pesi strutturali	0.052	0	250.2	0	5.353	0	250.1	0
65	Neve	0.052	0	99.9	0	5.353	0	99.8	0
65	Variabile H	0.052	0	41.7	0	5.353	0	41.7	0
65	Pesi strutturali	5.353	0	465.7	0	5.4	0	465.7	0
65	Neve	5.353	0	185.9	0	5.4	0	185.9	0
65	Variabile H	5.353	0	77.6	0	5.4	0	77.6	0
66	Pesi strutturali	0	0	-81.2	0	5.4	0	-81.2	0
66	Neve	0	0	-32.4	0	5.4	0	-32.4	0
66	Variabile H	0	0	-13.5	0	5.4	0	-13.5	0
67	Pesi strutturali	0	0	250.2	0	5.353	0	250.1	0
67	Neve	0	0	99.9	0	5.353	0	99.8	0
67	Variabile H	0	0	41.7	0	5.353	0	41.7	0
67	Pesi strutturali	5.353	0	465.7	0	5.4	0	465.7	0
67	Neve	5.353	0	185.9	0	5.4	0	185.9	0
67	Variabile H	5.353	0	77.6	0	5.4	0	77.6	0
68	Pesi strutturali	0	0	-81.2	0	5.4	0	-81.2	0
68	Neve	0	0	-32.4	0	5.4	0	-32.4	0
68	Variabile H	0	0	-13.5	0	5.4	0	-13.5	0
69	Pesi strutturali	0	0	465.7	0	0.052	0	465.7	0
69	Neve	0	0	185.9	0	0.052	0	185.9	0
69	Variabile H	0	0	77.6	0	0.052	0	77.6	0
69	Pesi strutturali	0.052	0	250.2	0	5.353	0	250.1	0
69	Neve	0.052	0	99.9	0	5.353	0	99.8	0
69	Variabile H	0.052	0	41.7	0	5.353	0	41.7	0
69	Pesi strutturali	5.353	0	465.7	0	5.4	0	465.7	0
69	Neve	5.353	0	185.9	0	5.4	0	185.9	0
69	Variabile H	5.353	0	77.6	0	5.4	0	77.6	0
70	Pesi strutturali	0	0	-81.2	0	5.4	0	-81.2	0
70	Neve	0	0	-32.4	0	5.4	0	-32.4	0
70	Variabile H	0	0	-13.5	0	5.4	0	-13.5	0
71	Pesi strutturali	0	0	465.7	0	0.052	0	465.7	0
71	Neve	0	0	185.9	0	0.052	0	185.9	0
71	Variabile H	0	0	77.6	0	0.052	0	77.6	0
71	Pesi strutturali	0.052	0	250.2	0	5.353	0	250.1	0
71	Neve	0.052	0	99.9	0	5.353	0	99.8	0
71	Variabile H	0.052	0	41.7	0	5.353	0	41.7	0
71	Pesi strutturali	5.353	0	465.7	0	5.4	0	465.7	0
71	Neve	5.353	0	185.9	0	5.4	0	185.9	0
71	Variabile H	5.353	0	77.6	0	5.4	0	77.6	0
72	Pesi strutturali	0	0	-81.2	0	4.99	0	-81.2	0
72	Neve	0	0	-32.4	0	4.99	0	-32.4	0
72	Variabile H	0	0	-13.5	0	4.99	0	-13.5	0
73	Pesi strutturali	0	0	465.7	0	0.052	0	465.7	0
73	Neve	0	0	185.9	0	0.052	0	185.9	0
73	Variabile H	0	0	77.6	0	0.052	0	77.6	0
73	Pesi strutturali	0.052	0	250.2	0	4.943	0	250.1	0
73	Neve	0.052	0	99.9	0	4.943	0	99.8	0
73	Variabile H	0.052	0	41.7	0	4.943	0	41.7	0
73	Pesi strutturali	4.943	0	465.7	0	4.99	0	465.7	0
73	Neve	4.943	0	185.9	0	4.99	0	185.9	0
73	Variabile H	4.943	0	77.6	0	4.99	0	77.6	0

## 9.1.2 Caratteristiche meccaniche aste

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

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

**Area:** area della sezione trasversale. [m<sup>2</sup>]

**Area 2:** area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 2. [m<sup>2</sup>]

**Area 3:** area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 3. [m<sup>2</sup>]

**In.2:** momento d'inerzia attorno all'asse locale 2. [m<sup>4</sup>]

**In.3:** momento d'inerzia attorno all'asse locale 3. [m<sup>4</sup>]

**In.tors.:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di torsione. [m<sup>4</sup>]

**E:** modulo di elasticità longitudinale. [daN/m<sup>2</sup>]

**G:** modulo di elasticità tangenziale. [daN/m<sup>2</sup>]

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

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

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

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

**Desc.:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**Mat.corr.:** materiale degli elementi correlati.**Desc.:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

I.	Area	Area 2	Area 3	In.2	In.3	In.tors.	E	G	Alfa	P.unit.	S.fibre	Sez.corr. Desc.	Mat.corr. Desc.
1	0.04	0.0333	0.0333	1.33E-04	1.33E-04	1.97E-06	3.14E09	1.43E09	0.00001	100		R 20x20	C25/30
2	0.0045	0.001	0.0028	9.25E-06	2.51E-05	1.14E-07	2.10E010	8.08E09	0.000012	35.6		HEA180	S275
3	0.0032	0.0017	0.0018	1.48E-06	1.91E-05	1.07E-07	2.10E010	8.08E09	0.000012	25.3		UPN200	S275
4	0.0029	0.0011	0.0014	1.42E-06	1.95E-05	5.17E-08	2.10E010	8.08E09	0.000012	22.4		IPE200	S275

### 9.1.3 Definizioni aste

**Indice:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.**Nodo I:** nodo iniziale.**Nodo J:** nodo finale.**Nodo K:** nodo che definisce l'asse locale 2.**Sezione:** caratteristiche inerziali-meccaniche della sezione.**Indice:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione Indice
1	507	535	642	1
2	535	536	642	1
3	72	504	641	2
4	485	526	642	3
5	526	543	642	3
6	476	534	649	3
7	534	571	649	3
8	73	505	641	2
9	486	527	642	3
10	527	544	642	3
11	477	518	650	3
12	518	572	650	3
13	561	552	642	4
14	484	525	642	3
15	525	542	642	3
16	71	503	641	2
17	475	533	648	3
18	533	570	648	3
19	560	551	642	4
20	483	524	642	3
21	524	541	642	3
22	70	502	641	2
23	474	532	647	3
24	532	569	647	3
25	559	550	642	4
26	482	523	642	3
27	523	540	642	3
28	69	501	641	2
29	473	531	646	3
30	531	568	646	3
31	558	549	642	4
32	481	522	642	3
33	522	539	642	3
34	68	500	641	2
35	472	530	645	3
36	530	567	645	3
37	557	548	642	4
38	480	521	642	3
39	521	538	642	3
40	67	499	641	2
41	471	529	644	3
42	529	566	644	3
43	556	547	642	4
44	479	520	642	3
45	520	537	642	3
46	66	498	641	2
47	470	528	643	3
48	528	565	643	3
49	555	546	642	4
50	487	545	642	3
51	75	507	641	2
52	478	519	651	3
53	519	564	651	3
54	562	553	642	4
55	563	554	642	4
56	511	510	642	3
57	491	490	655	3
58	512	511	642	3
59	492	491	656	3
60	513	512	642	3
61	493	492	657	3
62	514	513	642	3
63	494	493	658	3
64	515	514	642	3
65	495	494	659	3
66	516	515	642	3
67	496	495	660	3
68	510	509	642	3
69	490	489	654	3
70	509	508	642	3
71	489	488	653	3
72	508	517	642	3
73	488	497	652	3

# 10 Spostamenti nodali estremi

**Nodo:** nodo interessato dallo spostamento.

**Ind.:** indice del nodo.

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

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

**Spostamento:** spostamento traslazionale del nodo.

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

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

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

**Rotazione:** spostamento rotazionale del nodo.

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

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

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

## Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
591	SLV 1	-0.100504	-0.0189773	-0.0000886	0.0861	-0.0337	0.4167
590	SLV 1	-0.1005033	-0.0240745	-0.0000908	0.2687	-0.0333	0.3064
592	SLV 1	-0.1005021	-0.0138579	-0.0001045	-0.1957	-0.034	0.2493
589	SLV 1	-0.1005019	-0.0269689	-0.0000911	0.3665	-0.0331	0.1037
595	SLV 1	-0.1005013	-0.0261105	-0.000093	0.3413	-0.0335	-0.1429

## Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
595	SLV 15	0.1006079	0.0179938	-0.0000926	-0.2693	0.0336	0.113
591	SLV 15	0.100607	0.0106556	-0.0000901	-0.0009	0.0338	-0.3793
594	SLV 15	0.1006061	0.0149036	-0.0000974	-0.2325	0.0339	0.349
592	SLV 15	0.100606	0.0061939	-0.0001006	0.22	0.0341	-0.1879
596	SLV 15	0.1006058	0.0180483	-0.0000926	-0.2489	0.0335	-0.103

## Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
634	SLV 5	-0.0346097	-0.200079	-0.0000977	2.0547	-0.0761	0.0756
637	SLV 5	-0.0284331	-0.1967952	-0.0002389	0.8815	-0.4556	-0.2483
638	SLV 5	-0.0251323	-0.1967856	0.0000162	0.8743	-0.5147	-0.1659
639	SLV 5	-0.017059	-0.1967747	-0.0002027	1.1787	-0.0231	-1.4012
635	SLV 5	-0.0346037	-0.1967207	-0.0001593	1.1932	-0.0926	0.2136

## Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
634	SLV 11	0.0347405	0.1944532	-0.0000895	-1.9578	0.0754	-0.126
633	SLV 11	0.0347436	0.1910239	-0.0000954	-2.354	0.067	0.6925
637	SLV 11	0.0267834	0.1904837	-0.0002371	-0.9604	-0.3044	0.3372
639	SLV 11	0.0166153	0.1904108	-0.0003857	-1.2072	-0.1074	1.3947
638	SLV 11	0.0247658	0.1903012	0.0000479	-0.9604	0.2465	0.109

## Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
563	SLV 5	-0.027108	-0.0618032	-0.0052113	-0.0575	0.3631	-0.4559
518	SLV 5	-0.0277694	-0.0618997	-0.0052048	-0.0575	0.3631	-0.4559
552	SLV 5	-0.0258637	-0.0610573	-0.0051942	-0.0585	-0.3917	-0.2459
527	SLV 5	-0.0252339	-0.0611555	-0.0051876	-0.0585	-0.3917	-0.2459
551	SLV 5	-0.0255241	-0.0453583	-0.0043798	-0.0434	-0.4018	-0.2852

## Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
563	Y SLV	0.0030939	0.0564403	0.0031482	0.0471	0.0255	0.2273
518	Y SLV	0.0030769	0.0565194	0.0031429	0.0471	0.0255	0.2273
552	Y SLV	0.0020289	0.0559526	0.0031097	0.0482	-0.0133	0.0846
527	Y SLV	0.0020608	0.0560335	0.0031042	0.0482	-0.0133	0.0846
551	Y SLV	0.0016932	0.0415996	0.002357	0.0345	-0.0038	0.1211

# 11 Reazioni nodali estreme

**Nodo:** Nodo sollecitato dalla reazione vincolare.

**Ind.:** indice del nodo.

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

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

**Reazione a traslazione:** reazione vincolare traslazionale del nodo.

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

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

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

**Reazione a rotazione:** reazione vincolare rotazionale del nodo.

**x:** componente X della reazione a rotazione del nodo. [daN\*m]

**y:** componente Y della reazione a rotazione del nodo. [daN\*m]

**z:** componente Z della reazione a rotazione del nodo. [daN\*m]

### Reazioni Fx minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
62	SLV 15	-1491	-1373	3050	187.91	-1562.66	-9.97
66	SLV 13	-1038	334	3737	-1117.85	-2679.3	-1.28
72	SLV 13	-1022	392	3102	-1290.51	-2652.53	-1.2
68	SLV 13	-1012	400	3263	-1313.12	-2635.38	-1.19
70	SLV 13	-1012	400	3235	-1311.24	-2635.35	-1.19

### Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
62	SLV 1	1489	1428	3200	-198.33	1560.5	9.72
66	SLV 3	1019	-386	3547	939.57	2640.33	1.31
72	SLV 3	1006	-431	3894	1060.74	2621.18	1.2
68	SLV 3	1005	-439	3874	1081.34	2617.89	1.2
70	SLV 3	1005	-439	3885	1082.16	2618.15	1.2

### Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
62	SLV 11	-514	-2844	2428	388.54	-529.24	-4.43
73	SLV 11	-247	-2013	5493	5573.32	-666.65	-1.45
74	SLV 5	-9	-1510	1453	-4.7	0.22	-0.04
72	SLV 11	-279	-1455	4584	3980.89	-721.15	-0.78
68	SLV 11	-274	-1421	4647	3887.05	-714.62	-0.6

### Reazioni Fy massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
62	SLV 5	512	2899	3822	-398.96	527.09	4.18
73	SLV 5	279	1962	2192	-5767.09	715.01	1.44
74	SLV 11	0	1431	3058	2.59	-15.6	0.01
72	SLV 5	264	1415	2413	-4210.66	689.8	0.78
68	SLV 5	267	1383	2490	-4118.84	697.13	0.61

### Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
75	X SLV	-923	383	-1097	-1053.36	-2473.67	-2.05
62	Y SLV	-72	-2693	-741	369.02	-65.59	-1.48
55	Y SLV	-4	-104	-646	204.71	-14.67	-1.05
49	Y SLV	-6	-96	-613	172.6	-11.02	-6.02
21	Y SLV	-4	-88	-558	170.95	-7.43	2.7

### Reazioni Fz massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
73	SLU 12	29	-48	6918	-177.96	43.87	-0.01
66	SLU 12	-18	-49	6553	-161.43	-35.29	0.03
71	SLU 12	-4	-36	6438	-211.81	-11.85	0.01
68	SLU 12	-6	-36	6420	-213.18	-15.78	0.01
69	SLU 12	-5	-36	6410	-212.24	-14.33	0.01

## 12 Sollecitazioni estreme aste

**Asta:** elemento asta a cui si riferiscono le sollecitazioni.

**Ind.:** indice dell'asta.

**Cont.:** contesto a cui si riferisce la sollecitazione

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

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

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

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

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

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

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

**F1:** componente F1 della sollecitazione dell'asta. [daN]

**F2:** componente F2 della sollecitazione dell'asta. [daN]

**F3:** componente F3 della sollecitazione dell'asta. [daN]

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

**M1:** componente M1 della sollecitazione dell'asta. [daN\*m]

M2: componente M2 della sollecitazione dell'asta. [daN\*m]

M3: componente M3 della sollecitazione dell'asta. [daN\*m]

**Sollecitazioni con sforzo normale (N) minimo**

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
8	SLU 12	1	18.7	2.32	0	-6918	48	29	0.01	-43.87	-177.96
46	SLU 12	1	-19.1	2.32	0	-6553	49	-18	-0.03	35.29	-161.43
16	SLU 12	1	7.9	2.32	0	-6438	36	-4	-0.01	11.85	-211.81
34	SLU 12	1	-8.3	2.32	0	-6420	36	-6	-0.01	15.78	-213.18
28	SLU 12	1	-2.9	2.32	0	-6410	36	-5	-0.01	14.33	-212.24

**Sollecitazioni con sforzo normale (N) massimo**

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
64	SLV 5	1	18.7	2.37	5.1	2551	-245	-41	0.25	131.84	-168.96
72	X SLV	1	-19.1	2.37	5.1	2504	-386	110	-0.14	-253.38	-788.9
30	SLV 1	31	-2.85	-0.73	5.3	2401	-838	-175	4.66	-153.27	29.96
24	SLV 1	31	2.55	-0.73	5.3	2393	-836	-172	4.67	-150.62	26.87
36	SLV 1	31	-8.25	-0.73	5.3	2375	-840	-172	4.66	-149.98	33.5

**Sollecitazioni con momento M2 minimo**

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
46	SLV 3	1	-19.1	2.32	0	-3547	386	1019	-1.31	-2640.33	939.57
3	SLV 3	1	13.3	2.32	0	-3894	431	1006	-1.2	-2621.18	1060.74
16	SLV 3	1	7.9	2.32	0	-3881	438	1005	-1.2	-2618.32	1079.05
22	SLV 3	1	2.5	2.32	0	-3885	439	1005	-1.2	-2618.15	1082.16
34	SLV 3	1	-8.3	2.32	0	-3874	439	1005	-1.2	-2617.89	1081.34

**Sollecitazioni con momento M2 massimo**

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
46	SLV 13	1	-19.1	2.32	0	-3737	-334	-1038	1.28	2679.3	-1117.85
3	SLV 13	1	13.3	2.32	0	-3102	-392	-1022	1.2	2652.53	-1290.51
34	SLV 13	1	-8.3	2.32	0	-3263	-400	-1012	1.19	2635.38	-1313.12
22	SLV 13	1	2.5	2.32	0	-3235	-400	-1012	1.19	2635.35	-1311.24
28	SLV 13	1	-2.9	2.32	0	-3238	-401	-1011	1.19	2632.87	-1314.22

**Sollecitazioni con momento M3 minimo**

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
8	SLV 5	1	18.7	2.32	0	-2192	-1962	279	-1.44	-715.01	-5767.09
3	SLV 5	1	13.3	2.32	0	-2413	-1415	264	-0.78	-689.8	-4210.66
34	SLV 5	1	-8.3	2.32	0	-2490	-1393	267	-0.61	-697.13	-4118.84
28	SLV 5	1	-2.9	2.32	0	-2489	-1382	267	-0.61	-697	-4114.4
22	SLV 5	1	2.5	2.32	0	-2486	-1379	267	-0.61	-696.11	-4107.57

**Sollecitazioni con momento M3 massimo**

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
8	SLV 11	1	18.7	2.32	0	-5493	2013	-247	1.45	666.65	5573.32
3	Y SLV	1	13.3	2.32	0	-1105	1430	30	0.39	-78.51	4081.16
34	Y SLV	1	-8.3	2.32	0	-1073	1402	29	0.23	-75.34	4001.94
28	Y SLV	1	-2.9	2.32	0	-1074	1401	29	0.22	-75.72	3998.78
22	Y SLV	1	2.5	2.32	0	-1075	1399	29	0.23	-76.44	3992.7

# 13 Verifiche

## 13.1 Verifiche solai C.A.

N°: indice progressivo della sezione

Descrizione: descrizione della sezione

Tipo: tipo di sezione

Base: base della sezione [m]

Altezza: altezza della sezione [m]

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

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

N°: indice progressivo

Nome: denominazione dell'appoggio

Ampiezza: ampiezza dell'appoggio [m]

Rigidezza: rigidezza alla traslazione verticale [m]

Tipo di appoggio: diretto se costituito da pilastro o parete; indiretto se costituito da trave

x: distanza da asse appoggio sinistro [m]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore [m<sup>2</sup>]

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

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore [m<sup>2</sup>]

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

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

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

**M+ult:** momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [daN\*m]

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

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

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

**M-ult:** momento ultimo per trazione delle fibre superiori [daN\*m]

**Verifica:** stato di verifica

**Asl:** area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio [m<sup>2</sup>]

**Vela:** sforzo di taglio elastico [daN]

**Vdes:** taglio di progetto [daN]

**Vrd:** [daN]

**Rara:** famiglia di combinazione di verifica

**Mela:** momento elastico [daN\*m]

**Mdes:** momento di progetto [daN\*m]

**$\sigma_c$ :** tensione di compressione nel calcestruzzo [daN/m<sup>2</sup>]

**$\sigma_f$ :** tensione di trazione nell'acciaio [daN/m<sup>2</sup>]

**Elastica+:** massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [m]

**Elastica-:** minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [m]

**Fess.+:** massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [m]

**Fess.-:** minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [m]

**Quasi permanente:** famiglia di combinazione di verifica

**Fess. viscosa+:** massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [m]

**Fess. viscosa-:** minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [m]

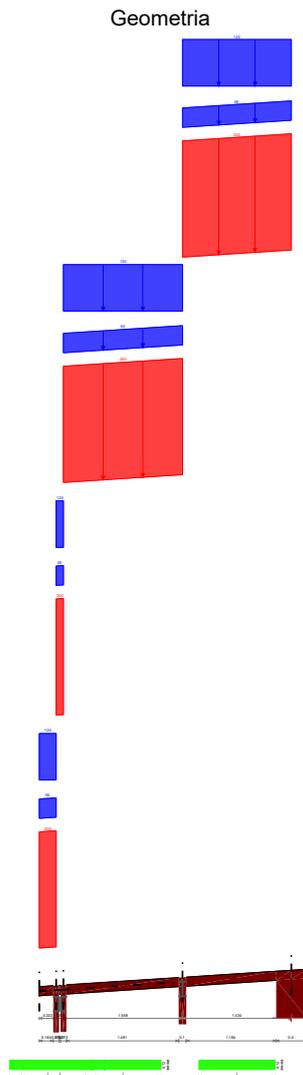
**l/f:** rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente

**Frequente:** famiglia di combinazione di verifica

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

## Sez A solaio "SOLETTA C.A."

Verifica di solaio condotta secondo DM 14-01-08 (NTC08).



## Caratteristiche dei materiali

Acciaio: FeB 22k liscio LC1 Fym 21000000 Livello di conoscenza LC1 Fattore di confidenza 1.35

Calcestruzzo: C20/25 LC1 Rcm 2500000 Livello di conoscenza LC1 Fattore di confidenza 1.35

## Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.
1	Pieno 12	Pieno	1	0.12	0.03	0.03

## Geometria delle campate

## Campata 1 tra gli appoggi ascissa 0 - ascissa 22

Luce: 0.222; sezione n° 1 - Pieno 12

Estradosso iniziale: 0; estradosso finale: 0.015

## Campata 2 tra gli appoggi ascissa 22 - ascissa 32

Luce: 0.096; sezione n° 1 - Pieno 12

Estradosso iniziale: 0.015; estradosso finale: 0.021

## Campata 3 tra gli appoggi ascissa 32 - ascissa 189

Luce: 1.568; sezione n° 1 - Pieno 12

Estradosso iniziale: 0.021; estradosso finale: 0.124

## Campata 4 tra gli appoggi ascissa 189 - ascissa 332

Luce: 1.434; sezione n° 1 - Pieno 12

Estradosso iniziale: 0.124; estradosso finale: 0.218

## Elenco degli appoggi

N°	Nome	Ampiezza	Rigidezza	Tipo di appoggio
2		0.075	0	diretto
3		0.075	0	diretto
4		0.1	0	diretto
5		0.4	0	diretto

## Elenco dei carichi

Il peso proprio è compreso nei carichi in elenco.

## Campata 1

Carico uniforme: permanente 300; permanente portato 0; variabile 50

Carico uniforme: permanente 0; permanente portato 0; variabile 120

## Campata 2

Carico uniforme: permanente 300; permanente portato 0; variabile 50

Carico uniforme: permanente 0; permanente portato 0; variabile 120

## Campata 3

Carico uniforme: permanente 300; permanente portato 0; variabile 50

Carico uniforme: permanente 0; permanente portato 0; variabile 120

## Campata 4

Carico uniforme: permanente 300; permanente portato 0; variabile 50

Carico uniforme: permanente 0; permanente portato 0; variabile 120

## Output campate

## Campata 1

## Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0					0	-2.28	0	0	Si
0.07	0	0	0	0					-1.77	-8.07	0	0	Si
0.15	0.00010	0.034	0.00010	0.034					-7.07	-10.99	-158.87	0.045	Si
0.18	0.00010	0.034	0.00010	0.034					-10.99	-10.99	-158.87	0.045	Si
0.22	0.00010	0.034	0.00010	0.034					-15.92	-15.92	-158.87	0.045	Si

## Verifiche a taglio

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0	0	0	4657	Si
0.07	0	-48	-48	-4657	Si
0.15	0	-95	-95	-3338	Si
0.18	0.000087	-119	-119	-3338	Si
0.22	0.000101	-72	-72	-3338	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica
	Mela	Mdes	$\sigma c$	$\sigma f$	Mela	Mdes	$\sigma c$		
0	0	-1.66	-693	0	0	-1.06	-443	Si	
0.07	-1.29	-5.88	-2450	0	-0.82	-3.75	-1564	Si	
0.15	-5.16	-8.01	3292	49377	-3.29	-5.12	2102	Si	
0.18	-8.01	-8.01	3292	49377	-5.12	-5.12	2102	Si	
0.22	-11.6	-11.6	4766	71489	-7.41	-7.41	3044	Si	

## Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

## Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-		l/f
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si
0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si
0.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si
0.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si

## Campata 2

## Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00010	0.034	0.00010	0.034					-15.92	-15.92	-158.87	0.045	Si
0.03	0.00010	0.034	0.00010	0.034					-56.07	-56.07	-158.87	0.045	Si
0.04	0.00010	0.034	0.00010	0.034					-63	-89.55	-158.87	0.045	Si
0.06	0.00010	0.034	0.00010	0.034					-89.55	-89.55	-158.87	0.045	Si
0.06	0.00010	0.034	0.00010	0.034					-96.53	-96.14	-158.87	0.045	Si

RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0.1	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034					-137.6	-120.33	-158.87	0.045	Si

Verifiche a taglio

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.000101	-1339	-1339	-3338	Si
0.03	0.000101	-1348	-1348	-3338	Si
0.04	0.000101	-1350	-1350	-3338	Si
0.06	0.000101	-1360	-1360	-3338	Si
0.06	0.000101	-1364	-1364	-3338	Si
0.1	0.000101	-1384	-1384	-3338	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente			Verifica
	Mela	Mdes	$\sigma c$	$\sigma f$	Mela	Mdes	$\sigma c$	
0	-11.6	-11.6	4766	71489	-7.41	-7.41	3044	Si
0.03	-38.99	-38.99	16017	240258	-22.4	-22.4	9204	Si
0.04	-43.72	-61.9	25430	381455	-25.01	-35.05	14401	Si
0.06	-61.9	-61.9	25430	381455	-35.05	-35.05	14401	Si
0.06	-66.68	-66.41	27285	409278	-37.7	-37.55	15429	Si
0.1	-94.83	-82.9	34061	510921	-53.31	-46.58	19136	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-		l/f	
0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si
0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si
0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si
0.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si
0.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si

Campata 3

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034					-137.6	-120.33	-158.87	0.045	Si
0.04	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034					-118.28	-118.28	-158.87	0.045	Si
0.52	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034	50.05	63.48	158.93	0.045					Si
1.05	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034	60.89	70.84	158.93	0.045	-7.77	-20.3	-158.87	0.045	Si
1.52	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034					-127.36	-127.36	-158.87	0.045	Si
1.57	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034					-153.11	-139.32	-158.87	0.045	Si

Verifiche a taglio

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.000101	526	526	3338	Si
0.04	0.000101	502	502	3338	Si
0.52	0.000101	189	189	3338	Si
1.05	0.000101	-193	-193	-3338	Si
1.52	0.000101	-498	-498	-3338	Si
1.57	0.000101	-530	-530	-3338	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente			Verifica
	Mela	Mdes	$\sigma c$	$\sigma f$	Mela	Mdes	$\sigma c$	
0	-94.83	-82.9	34061	510921	-53.31	-46.58	19136	Si
0.04	-81.15	-81.15	33340	500105	-45.11	-45.11	18534	Si
0.52	36.25	45.14	18545	278180	22.85	27.33	11229	Si
1.05	38.55	46.7	19188	287824	16.87	23.27	9562	Si
1.52	-92.81	-92.81	38131	571958	-59.27	-59.27	24351	Si
1.57	-111.57	-101.52	41710	625656	-71.25	-64.83	26637	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-		l/f	
0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si
0.52	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	0.00003	0.00003	9999	Si
0.73	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	0.00003	0.00003	9999	Si
1.05	0.00002	0	0.00002	0	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	9999	Si
1.52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si
1.57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si

Campata 4

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034					-153.11	-139.32	-158.87	0.045	Si
0.05	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034					-125.42	-125.42	-158.87	0.045	Si
0.48	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034	67.85	85.41	158.93	0.045	-1.17	-14.46	-158.87	0.045	Si
0.96	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034	107.71	111.26	158.93	0.045					Si
1.23	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034	63.03	81.75	158.93	0.045					Si
1.43	0.00010 1	0.034	0.00010 1	0.034					0	0	-158.87	0.045	Si

Verifiche a taglio

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.000101	569	569	3338	Si
0.05	0.000101	536	536	3338	Si
0.48	0.000101	261	261	3338	Si
0.96	0.000101	1	1	3338	Si
0.96	0.000101	-71	-71	-3338	Si
1.23	0.000101	-250	-250	-3338	Si

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
1.43	0.000101	-379	-379	-3338	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara				Quasi permanente			Verifica
	Mela	Mdes	$\sigma c$	$\sigma f$	Mela	Mdes	$\sigma c$	
0	-111.57	-101.52	41710	625656	-71.25	-64.83	26637	Si
0.05	-91.39	-91.39	37549	563242	-58.37	-58.37	23980	Si
0.48	44.17	57.43	23593	353901	21.18	30.26	12434	Si
0.96	75.85	77.97	32036	480539	44.93	45.67	18762	Si
1.23	44.83	58.01	23832	357487	27.16	34.96	14363	Si
1.43	0	0	0	0	0	0	0	Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Verifica di deformabilità**

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-		l/f	
0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
0.48	0.00003	0.00001	0.00003	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00004	0.00004	0.00004	9999	Si
0.81	0.00004	0.00001	0.00003	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00006	0.00006	0.00006	9999	Si
0.96	0.00003	0.00001	0.00003	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00005	0.00005	0.00005	9999	Si
1.23	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	0.00003	0.00003	9999	Si
1.43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	

## 13.2 Verifiche aste in acciaio

**F<sub>y</sub>**: tensione di snervamento**F<sub>y eff</sub>**: tensione di snervamento efficace del materiale del profilo tale da modificare il parametro  $\epsilon = (235/f_y)0.5$  in modo da riportare i rapporti lunghezza spessore dei piatti costituenti la sezione nei limiti della classe 3**lambda**: snellezza massima dell'asta**betax**: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse X dell'asta**betay**: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse Y dell'asta**betam**: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse M dell'asta**betan**: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse N dell'asta**chi**: coefficiente chi per verifica ad instabilità**chix**: coefficiente chi.x per verifica ad instabilità secondo asse X dell'asta**chiy**: coefficiente chi.y per verifica ad instabilità secondo asse Y dell'asta**chilt**: coefficiente chi.lt per verifica ad instabilità flessotorsionale**lambdalt.ad**: coefficiente adimensionale lambda.lt per verifica ad instabilità flessotorsionale**bm.x**: coefficiente di momento equivalente per Mx**bm.y**: coefficiente di momento equivalente per My**bm.lt**: coefficiente di momento equivalente per instabilità flessotorsionale**kx**: coefficiente per verifica ad instabilità secondo asse X dell'asta**ky**: coefficiente per verifica ad instabilità secondo asse Y dell'asta**kl**: coefficiente per verifica ad instabilità flessotorsionale**rox**: rapporto di taglio ro per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio x**roy**: rapporto di taglio ro per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio y**alfa**: costante alfa per verifica di resistenza a flessione deviata**beta**: costante beta per verifica di resistenza a flessione deviata**VEd**: taglio agente**Vx,Ed**: taglio agente Tx**Vy,Ed**: taglio agente Ty**Vc,Rd**: taglio resistente**Vbw,Rd**: taglio resistente di progetto dell'anima**Mx,Ed**: momento agente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione**My,Ed**: momento agente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione**Mc,x,Rd**: momento resistente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione**Mc,y,Rd**: momento resistente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione**Mn,x,Rd**: momento resistente Mx, ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione**Mn,y,Rd**: momento resistente My, ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione**Npl,Rd**: sforzo normale plastico resistente a compressione, eventualmente ridotto per la presenza del taglio**Mb,Rd**: momento resistente di progetto per instabilità**Mb,x,Rd**: momento resistente di progetto per instabilità Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione**Mb,y,Rd**: momento resistente di progetto per instabilità My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione**Mx,Sd**: momento agente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione**My,Sd**: momento agente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione**Mx,eff,Sd**: momento interno efficace Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione**NEd**: sforzo normale agente**Nt,Rd**: sforzo normale resistente a trazione**Nc,Rd**: sforzo normale resistente a compressione**Nb,Rd**: resistenza di progetto per instabilità della membratura compressa**Nsd**: sforzo normale agente**Nt,Sd**: valore di progetto della trazione assiale**TEd**: momento torcente agente (si considera che il momento torcente del solutore sia solo dovuto alla torsione uniforme)**TRd**: resistenza torsionale di progetto**taut,Ed**: tensione tangenziale massima dovuta alla torsione uniforme**R1**: rapporto di verifica di resistenza a trazione**R2**: rapporto di verifica di resistenza a compressione**R3**: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice**R4**: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice con forza assiale**R5**: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con forza assiale**R6**: rapporto di verifica di resistenza a taglio Tx

**R7:** rapporto di verifica di resistenza a taglio  $T_y$   
**R8:** rapporto di verifica di resistenza a torsione  
**B1:** rapporto di verifica di instabilità a compressione  
**B2:** rapporto di verifica di instabilità a flessione semplice  
**B3:** rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata senza svergolamento  
**B4:** rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione senza svergolamento  
**B5:** rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con trazione  
**B6:** rapporto di verifica di instabilità a taglio  $T_x$   
**B7:** rapporto di verifica di instabilità a taglio  $T_x$   
**S3:** rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata e svergolamento  
**S4:** rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione e svergolamento  
**(hw/tw):** rapporto altezza-spessore per instabilità al taglio  
**Mpl,Rd:** momento resistente della sezione  
**Mf,Rd:** momento resistente delle ali  
**MRd,Red:** momento resistente ridotto della sezione (7.1) EN 1993-1-5:2007  
**B8:** rapporto  $V_{sd,x}/V_{rd}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_x$  con tensioni normali per  $M_y \leq M_{f,Rd}$   
**B9.1:** rapporto  $V_{sd,x}/V_{rd}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_x$  con tensioni normali per  $M_y > M_{f,Rd}$  e  $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$   
**B9.2:** rapporto  $M_y/M_{rd}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_x$  con tensioni normali per  $M_y > M_{f,Rd}$  e  $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$   
**B10.1:** rapporto  $V_{sd,x}/V_{rd}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_x$  con tensioni normali per  $M_y > M_{f,Rd}$  e  $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$   
**B10.2:** rapporto  $M_y/M_{rd}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_x$  con tensioni normali per  $M_y > M_{f,Rd}$  e  $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$   
**B10.3:** rapporto  $M_y/M_{rd,red}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_x$  con tensioni normali per  $M_y > M_{f,Rd}$  e  $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$   
**B11:** rapporto  $V_{sd,y}/V_{rd}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_y$  con tensioni normali per  $M_x \leq M_{f,Rd}$   
**B12.1:** rapporto  $V_{sd,y}/V_{rd}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_y$  con tensioni normali per  $M_x > M_{f,Rd}$  e  $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$   
**B12.2:** rapporto  $M_x/M_{rd}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_y$  con tensioni normali per  $M_x > M_{f,Rd}$  e  $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$   
**B13.1:** rapporto  $V_{sd,y}/V_{rd}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_y$  con tensioni normali per  $M_x > M_{f,Rd}$  e  $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$   
**B13.2:** rapporto  $M_x/M_{rd}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_y$  con tensioni normali per  $M_x > M_{f,Rd}$  e  $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$   
**B13.3:** rapporto  $M_x/M_{rd,red}$  di verifica di instabilità a taglio  $T_y$  con tensioni normali per  $M_x > M_{f,Rd}$  e  $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$   
**fx:** freccia elastica secondo l'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse x stesso  
**fy:** freccia elastica secondo l'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse y stesso  
**comb:** combinazione di verifica  
**x:** distanza della sezione di verifica dall'estremità iniziale dell'asta  
**e.x:** distanza in x tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace  
**e.y:** distanza in y tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace  
**dMsd.x:** variazione del momento agente  $M_x$  causato da e.x  
**dMsd.y:** variazione del momento agente causato  $M_y$  da e.y  
**chi.min:** coefficiente chi minimo per verifica ad instabilità  
**q0:** valore massimo del fattore di struttura  
**comb equiv:** combinazione equivalente SLU o SLE avente le condizioni non sismiche con coefficienti combinatori uguali alla parte non sismica delle combinazioni SLV  
**MEd:** valore di progetto del momento flettente delle travi o sollecitazione flessione di progetto calcolata secondo (7.5.7) D.M. 2008 per le colonne  
**Mpl,Rd:** resistenza plastica flessionale di progetto  
**NEd:** valore di progetto della sollecitazione assiale delle travi o sollecitazione assiale di progetto calcolata secondo (7.5.6) D.M. 2008 per le colonne  
**Npl,Rd:** resistenza plastica assiale di progetto  
**VEd,Gx:** sollecitazione di taglio x di progetto dovuta alle azioni non sismiche  
**VEd,Gy:** sollecitazione di taglio y di progetto dovuta alle azioni non sismiche  
**VEd,Mx:** forza di taglio x dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica  
**VEd,My:** forza di taglio y dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica  
**Lplx:** distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse x  
**Lply:** distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse y  
**Vpl,Rdx:** resistenza plastica tagliante x di progetto  
**Vpl,Rdy:** resistenza plastica tagliante y di progetto  
**gammaRd:** fattore di sovraresistenza del materiale (7.5.1 D.M.2008)  
**omega:** minimo valore tra gli  $(M_{pl,Rd,i}/M_{Ed,i})$  di tutte le travi in cui si attende la formazione di cerniere plastiche  
**MEd,Gx:** sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni non sismiche  
**MEd,Ex:** sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni sismiche  
**MEd,Gy:** sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni non sismiche  
**MEd,Ey:** sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni sismiche  
**NEd,G:** sollecitazione di compressione dovuta alle azioni non sismiche  
**NEd,E:** sollecitazione di compressione dovuta alle azioni sismiche  
**VEdx:** sollecitazione di taglio x di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008  
**VEdy:** sollecitazione di taglio y di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008  
**VEd,Ex:** sollecitazione di taglio x dovuta alle azioni sismiche  
**VEd,Ey:** sollecitazione di taglio y dovuta alle azioni sismiche  
**MC,pl,Rd:** momento resistente della colonna calcolato per i livelli di sollecitazione assiale  
**Mb,pl,Rd:** momento resistente plastico della trave  
**gammaRD:** fattore moltiplicativo (punto 7.5.4.3 D.M.2008 formula (7.5.11))

### Asta 3: Colonna in acciaio tronco PIANO TERRA - CORDOLO filo 11

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
 Lunghezza= 5.1 Nodo iniziale n.72 Nodo finale n.504 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
 Sezione: HEA180; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;  
 fy=27500000 classe peggiore 1  
 Snellezza 79 curva X b curva Y c chix= 0.86 chiy= 0.594 Ncr,x=408599.188 Ncr,y=150369.047 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
 R2 =0.053 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
 rox =0 roy =0 NEd=-6293.198 Nc,Rd=118634.305 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.086 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.04  
NEd=-6198.898 Mx,Ed=-285.40992 Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.825 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
NEd=-3102.266 Mx,Ed=-1290.50977 My,Ed=2652.53219  
Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688 Mn,y,Rd=4099.66906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.019 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=-1021.632 Vc,Rd=54558.563

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.066 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
VEd=-1454.649 Vc,Rd=21913.068

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.008 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
TEd=-1.43011 taut,Ed =119354 TRd=181.18078

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.361 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0 classe 1  
NEd=-3894.455 Mx,Ed=1139.41883 My,Ed=2621.18063  
NRk=124566.016 Mx,Rk=8942.2375 My,Rk=4304.65219  
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.405 kxy=0.256 kyx=0.243 kyy=0.427  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

---

**Asta 4: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 11) (13.21; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]**

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.627 Nodo iniziale n.485 Nodo finale n.526 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3054715 Ncr,y=236010.172 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.022 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.62687  
rox =0 roy =0 NEd=1865.838 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2016.508 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.402 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.62687  
NEd=1865.838 Mx,Ed=1160.82688 My,Ed=-283.8793  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
VEd=-432.671 Vc,Rd=26184.02

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.047 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=1191.452 Vc,Rd=25554.254

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=6.9636 taut,Ed =745421 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.357 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-1519.384 Mxeq,Ed=1044.65719 Myeq,Ed=-241.06963  
NRd=65594.961 Mx,Rd=5963.705 My,Rd=1524.08406  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00011 x=1.24727 fy=0.0005 x=0.97612 rapp. luce/freccia = 3235.733; freccia < luce/400

---

**Asta 5: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 11) (13.21; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]**

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.43 Nodo iniziale n.526 Nodo finale n.543 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3953423 Ncr,y=305445.188 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.43005  
rox =0 roy =0 NEd=2039.838 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2017.569 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.142 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=1.38238  
NEd=-2015.219 My,Ed=180.45135 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.383 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
NEd=114.231 Mx,Ed=1726.86625 My,Ed=-142.09316  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.012 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=315.699 Vc,Rd=26241.533

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.43005  
VEd=-1251.121 Vc,Rd=25472.396

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-8.04846 taut,Ed =861550 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.344 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
Mx,Sd=1720.31469 My,Sd=-85.25175 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.298 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-1625.335 Mxeq,Ed=890.16289 Myeq,Ed=190.40949  
NRd=69247.258 Mx,Rd=5964.22 My,Rd=1525.79688  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Freccie massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=0.38135 fy=0.00041 x=0.61969 rapp. luce/freccia = 3482.871; freccia < luce/400

## Asta 6: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 11) (13.31; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.626 Nodo iniziale n.476 Nodo finale n.534 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3058626.75 Ncr,y=236312.406 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.021 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.62583  
rox =0 roy =0 NEd=1798.842 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.022 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1856.442 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.093 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0.70453  
NEd=1550.345 My,Ed=114.03485 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.406 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.62583  
NEd=1798.842 Mx,Ed=-1172.66023 My,Ed=-288.46689  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-439.142 Vc,Rd=26173.736

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.046 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=-1183.373 Vc,Rd=25539.648

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.051 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-7.15743 taut,Ed =766169 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

B3 =0.189 in comb. Famiglia "SLU" 1 x=1.62583 classe 1  
Mx,Sd=-932.31273 My,Sd=-50.5982 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1

B4 =0.347 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-1609.512 Mxeq,Ed=-1009.98781 Myeq,Ed=-232.62418  
NRd=65614.664 Mx,Rd=5963.53313 My,Rd=1523.51172  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=1.24647 fy=-0.0005 x=0.9755 rapp. luce/freccia = 3236.763; freccia < luce/400

## Asta 7: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 11) (13.31; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.431 Nodo iniziale n.534 Nodo finale n.571 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3947622.25 Ncr,y=304997 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.023 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.4311  
rox =0 roy =0 NEd=1966.409 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.022 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1847.776 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.134 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=1.3834  
NEd=-1845.422 My,Ed=171.53193 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.373 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
NEd=-242.253 Mx,Ed=-1710.27453 My,Ed=-127.93577  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=281.212 Vc,Rd=26241.127

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.4311  
VEd=1259.14 Vc,Rd=25472.686

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=8.04464 taut,Ed =861141 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1

B4 =0.301 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0 classe 1  
NEd=-242.253 Mxeq,Ed=-1282.70594 Myeq,Ed=126.28336  
NRd=69228.18 Mx,Rd=5966.30688 My,Rd=1532.74094  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00009 x=0.38163 fy=-0.00041 x=0.62014 rapp. luce/freccia = 3530.97; freccia < luce/400

## Asta 8: Colonna in acciaio tronco PIANO TERRA - CORDOLO filo 12

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.1 Nodo iniziale n.73 Nodo finale n.505 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: HEA180; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 79 curva X b curva Y c chix= 0.86 chiy= 0.594 Ncr,x=408599.188 Ncr,y=150369.047 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.058 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-6918.118 Nc,Rd=118634.305 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.087 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.53  
NEd=-6847.394 Mx,Ed=-250.90031 Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.92 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
NEd=-2892.97 Mx,Ed=-2300.83313 My,Ed=-2565.65766

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688 Mn,y,Rd=4099.66906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
VEd=1001.439 Vc,Rd=54560.434

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.092 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
VEd=-2013.183 Vc,Rd=21880.367

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
TEd=1.79456 taut,Ed =149772 TRd=181.18078

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.394 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0 classe 1  
NEd=-4792.186 Mx,Ed=2107.05625 My,Ed=2517.29828  
NRk=124566.016 Mx,Rk=8942.2375 My,Rk=4304.65219  
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.407 kxy=0.26 kyx=0.244 kyy=0.433  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

## Asta 9: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 12) (18.61; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.627 Nodo iniziale n.486 Nodo finale n.527 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3054715 Ncr,y=236010.172 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.028 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=1.62687  
rox =0 roy =0 NEd=2346.177 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.031 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2574.383 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.087 in comb. Famiglia "SLU" 9 x=0.75921  
NEd=-148.453 Mx,Ed=510.18961 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.582 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
NEd=2343.412 Mx,Ed=2009.91234 My,Ed=333.96488  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.016 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=-422.499 Vc,Rd=26136.555

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.054 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
VEd=1381.777 Vc,Rd=25754.824

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.053 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=7.47323 taut,Ed =799974 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.439 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0 classe 1  
NEd=-2574.383 Mxeg,Ed=-1650.44781 Myeg,Ed=-186.26441  
NRd=65594.961 Mx,Rd=5961.64438 My,Rd=1517.22703  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frece massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00012 x=1.24727 fy=0.0005 x=0.97612 rapp. luce/freccia = 3275.693; freccia < luce/400

## Asta 10: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 12) (18.61; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.43 Nodo iniziale n.527 Nodo finale n.544 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3953423 Ncr,y=305445.188 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.028 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=1.43005  
rox =0 roy =0 NEd=2329.984 Nt,Rd=84315.492

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.028 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2386.192 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.044 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=1.43005  
NEd=1765.003 My,Ed=35.35909 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.417 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
NEd=1762.572 Mx,Ed=1999.60766 My,Ed=-93.28481  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.009 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
VEd=247.742 Vc,Rd=26272.094

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.055 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=1.43005  
VEd=-1415.452 Vc,Rd=25784.375

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-8.05218 taut,Ed =861947 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.185 in comb. Famiglia "SLU" 1 x=0 classe 1  
Mx,Sd=924.09367 My,Sd=-45.99125 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.258 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
NEd=-56.12 Mxeq,Ed=1285.28406 Myeq,Ed=-64.52503  
NRd=69247.258 Mx,Rd=5966.58813 My,Rd=1533.6775  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=0.38135 fy=0.00041 x=0.61969 rapp. luce/freccia = 3495.604; freccia < luce/400

## Asta 11: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 12) (18.71; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.625 Nodo iniziale n.477 Nodo finale n.518 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3059935 Ncr,y=236413.438 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.013 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=1.62548  
rox =0 roy =0 NEd=1118.761 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.013 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1111.149 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.618 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
NEd=976.018 Mx,Ed=2182.60391 My,Ed=369.77703  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
VEd=-446.165 Vc,Rd=26169.445

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.052 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
VEd=-1350.577 Vc,Rd=25826.529

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.045 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-6.33795 taut,Ed =678447 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.345 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.62548 classe 1  
Mx,Sd=-1723.20031 My,Sd=-86.76044 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.486 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0 classe 1  
NEd=-971.171 Mxeq,Ed=-2017.28094 Myeq,Ed=-203.18988  
NRd=65621.242 Mx,Rd=5964.77938 My,Rd=1527.65797  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00011 x=0.37928 fy=-0.0005 x=0.97529 rapp. luce/freccia = 3248.426; freccia < luce/400

### Asta 12: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 12) (18.71; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.431 Nodo iniziale n.518 Nodo finale n.572 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3945706 Ncr,y=304848.938 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=1.43145  
rox =0 roy =0 NEd=1408.524 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.014 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1222.056 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.093 in comb. Famiglia "SLU" 10 x=0.85887  
NEd=144.169 Mx,Ed=-547.64832 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.603 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
NEd=-646.661 Mx,Ed=-2020.71891 My,Ed=-393.01266  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.021 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
VEd=541.362 Vc,Rd=26260.109

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.055 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=1.43145  
VEd=1425.642 Vc,Rd=25760.676

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=7.68992 taut,Ed =823170 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.459 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0 classe 1  
NEd=-1222.056 Mxeg,Ed=-1469.59219 Myeg,Ed=297.29094  
NRd=69221.875 Mx,Rd=5964.825 My,Rd=1527.81016  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00009 x=0.42944 fy=-0.00041 x=0.62029 rapp. luce/freccia = 3532.433; freccia < luce/400

### Asta 13: Trave in acciaio livello ROMPITRATTA SU MURO (13.35; 0.753) (18.65; 0.752) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.3 Nodo iniziale n.561 Nodo finale n.552 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: IPE200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 166 curva X a curva Y b chix= 0.919 chiy= 0.227 Ncr,x=292937.281 Ncr,y=21440.861 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=18.914 Nt,Rd=74677.258

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-246.657 Nc,Rd=74677.258 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.542 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.65  
NEd=-212.912 Mx,Ed=3074.13563 My,Ed=8.8408  
Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438 Mn,y,Rd=1168.95906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
VEd=-131.99 Vc,Rd=27617.139

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.111 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=2347.766 Vc,Rd=21213.561

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
TEd=0.02102 taut,Ed =3459 TRd=91.89035

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.298 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=2.12 classe 1  
Mx,Sd=1586.56016 My,Sd=28.28292 Mb,x,Rd=5785.25438 Mb,y,Rd=1168.95906  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.513 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
NEd=-212.912 Mx,Ed=3074.13563 My,Ed=13.85586  
NRk=78411.109 Mx,Rk=6074.51688 My,Rk=1227.40695  
cm.x=0.949 cm.y=0.71 kxx=0.95 kxy=0.434 kyx=0.57 kyy=0.723  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00077 x=2.47333 fy=0.0162 x=2.65 rapp. luce/freccia = 327.261; freccia < luce/250

## Asta 14: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 10) (livello ROMPIRATTA SU MURO filo 9)

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.627 Nodo iniziale n.484 Nodo finale n.525 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3054715 Ncr,y=236010.172 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.022 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.62687  
rox =0 roy =0 NEd=1880.254 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2007.609 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.072 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=1.13881  
NEd=-877.212 Mx,Ed=-365.23367 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.417 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
NEd=240.625 Mx,Ed=-1649.64391 My,Ed=210.58207  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
VEd=-453.475 Vc,Rd=26172.084

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.047 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=1193.403 Vc,Rd=25545.49

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=7.0799 taut,Ed =757870 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.371 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-1855.088 Mxeg,Ed=1018.14609 Myeg,Ed=-261.37074  
NRd=65594.961 Mx,Rd=5963.04938 My,Rd=1521.90219  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00011 x=1.24727 fy=0.0005 x=0.97612 rapp. luce/freccia = 3238.111; freccia < luce/400

## Asta 15: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 10) (livello ROMPIRATTA SU MURO filo 9)

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.43 Nodo iniziale n.525 Nodo finale n.542 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3953423 Ncr,y=305445.188 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.43005  
rox =0 roy =0 NEd=2054.856 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2009.198 Nc,Rd=84315.492 classe 1

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

---

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.053 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0.9057  
NEd=549.214 My,Ed=-71.32581 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.388 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
NEd=-504.447 Mx,Ed=1713.11891 My,Ed=-145.38193  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.012 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=326.256 Vc,Rd=26234.512

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.43005  
VEd=-1249.187 Vc,Rd=25472.338

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-8.04924 taut,Ed =861633 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.241 in comb. Famiglia "SLU" 9 x=0 classe 1  
Mx,Sd=1206.56961 My,Sd=-59.48197 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.328 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0 classe 1  
NEd=-504.447 Mxeq,Ed=1284.83922 Myeq,Ed=161.72576  
NRd=69247.258 Mx,Rd=5965.91125 My,Rd=1531.42594  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=0.38135 fy=0.00041 x=0.61969 rapp. luce/freccia = 3474.414; freccia < luce/400

---

### Asta 16: Colonna in acciaio tronco PIANO TERRA - CORDOLO filo 10

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.1 Nodo iniziale n.71 Nodo finale n.503 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: HEA180; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 79 curva X b curva Y c chix= 0.86 chiy= 0.594 Ncr,x=408599.188 Ncr,y=150369.047 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-6437.533 Nc,Rd=118634.305 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.091 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=3.06  
NEd=-6296.083 Mx,Ed=-321.77902 Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.823 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
NEd=-3274.998 Mx,Ed=-1309.32695 My,Ed=2631.47531  
Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688 Mn,y,Rd=4099.66906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.019 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=-1009.4 Vc,Rd=54559.23

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.065 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
VEd=-1417.424 Vc,Rd=21920.707

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
TEd=-1.34547 taut,Ed =112291 TRd=181.18078

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.361 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0 classe 1  
NEd=-3881.032 Mx,Ed=1153.57117 My,Ed=2618.32156  
NRk=124566.016 Mx,Rk=8942.2375 My,Rk=4304.65219  
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.405 kxy=0.256 kyx=0.243 kyy=0.427  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

---

### Asta 17: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 10) (livello ROMPIRATTA SU MURO filo 9)

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.626 Nodo iniziale n.475 Nodo finale n.533 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

---

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;

fy=27500000 classe peggiore 1

Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3058626.75 Ncr,y=236312.406 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.025 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.62583

rox =0 roy =0 NEd=2120.431 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.026 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0

rox =0 roy =0 NEd=-2201.449 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.069 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=1.02969

NEd=-2199.697 Mx,Ed=-253.62463 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725

formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.423 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0

NEd=1488.203 Mx,Ed=-1490.09219 My,Ed=237.95342

Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938

formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0

VEd=-470.041 Vc,Rd=26175.213

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.046 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0

VEd=-1180.931 Vc,Rd=25548.133

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08

R8 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0

TEd=-7.04486 taut,Ed =754119 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1

B4 =0.349 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1

NEd=-1619.76 Mxeq,Ed=-1019.20992 Myeq,Ed=-234.00297

NRd=65614.664 Mx,Rd=5963.51313 My,Rd=1523.44516

Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore

comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=1.24647 fy=-0.0005 x=0.9755 rapp. luce/freccia = 3230.904; freccia < luce/400

## Asta 18: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 10) (livello ROMPIRATTA SU MURO filo 9)

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 1.431 Nodo iniziale n.533 Nodo finale n.570 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;

fy=27500000 classe peggiore 1

Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3947622.25 Ncr,y=304997 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.027 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.4311

rox =0 roy =0 NEd=2309.573 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.026 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0

rox =0 roy =0 NEd=-2215.299 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.039 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.3834

NEd=89.433 My,Ed=58.95155 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938

formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.342 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0

NEd=86.374 Mx,Ed=-1713.43063 My,Ed=-81.89793

Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938

formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0

VEd=286.935 Vc,Rd=26233.217

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.4311

VEd=1261.658 Vc,Rd=25472.338

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08

R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0

TEd=8.04924 taut,Ed =861634 TRd=141.25873

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.288 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-1710.573 Mx,Ed=-875.36563 My,Ed=177.51842  
NRd=69228.18 Mx,Rd=5964.0875 My,Rd=1525.35609  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=0.38163 fy=-0.0004 x=0.62014 rapp. luce/freccia = 3538.775; freccia < luce/400

### Asta 19: Trave in acciaio livello ROMPITRATTA SU MURO (7.95; 0.753) (13.25; 0.752) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.3 Nodo iniziale n.560 Nodo finale n.551 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: IPE200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 166 curva X a curva Y b chix= 0.919 chiy= 0.227 Ncr,x=292937.281 Ncr,y=21440.861 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-222.319 Nc,Rd=74677.258 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08  
R3 =0.281 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=3.00333  
Mx,Ed=1624.48016 Mc,x,Rd=5785.25438  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.542 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.65  
NEd=-218.642 Mx,Ed=3073.88375 My,Ed=8.98251  
Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438 Mn,y,Rd=1168.95906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-146.922 Vc,Rd=27618.852

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.111 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=2347.783 Vc,Rd=21213.561

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.309 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=3.35667 classe 1  
Mx,Sd=1530.80891 My,Sd=52.00438 Mb,x,Rd=5785.25438 Mb,y,Rd=1168.95906  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.513 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
NEd=-218.642 Mx,Ed=3073.88375 My,Ed=11.66549  
NRk=78411.109 Mx,Rk=6074.51688 My,Rk=1227.40695  
cm.x=0.949 cm.y=0.816 kxx=0.95 kxy=0.498 kyx=0.57 kyy=0.831  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00078 x=2.47333 fy=0.01619 x=2.65 rapp. luce/freccia = 327.293; freccia < luce/250

### Asta 20: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 8) (2.41; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.627 Nodo iniziale n.483 Nodo finale n.524 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3054715 Ncr,y=236010.172 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.022 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.62687  
rox =0 roy =0 NEd=1897.044 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2021.167 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.423 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
NEd=374.499 Mx,Ed=-1653.56219 My,Ed=217.11602  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
VEd=-457.256 Vc,Rd=26174.486

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.047 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=1189.792 Vc,Rd=25547.482

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=7.05348 taut,Ed =755041 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.374 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-1938.944 Mxeq,Ed=1017.75703 Myeq,Ed=-265.08117  
NRd=65594.961 Mx,Rd=5962.88563 My,Rd=1521.35719  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00011 x=1.24727 fy=0.0005 x=0.97612 rapp. luce/freccia = 3238.557; freccia < luce/400

## Asta 21: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 8) (2.41; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.43 Nodo iniziale n.524 Nodo finale n.541 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3953423 Ncr,y=305445.188 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.025 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=1.43005  
rox =0 roy =0 NEd=2096.482 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2047.711 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.06 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0.95337  
NEd=683.389 My,Ed=-78.98887 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.388 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
NEd=-635.429 Mx,Ed=1706.40094 My,Ed=-145.21193  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.013 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=329.179 Vc,Rd=26232.982

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.43005  
VEd=-1252.796 Vc,Rd=25472.453

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-8.04774 taut,Ed =861472 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.241 in comb. Famiglia "SLU" 9 x=0 classe 1  
Mx,Sd=1204.57953 My,Sd=-59.65449 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.331 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0 classe 1  
NEd=-635.429 Mxeq,Ed=1279.8007 Myeq,Ed=164.67637  
NRd=69247.258 Mx,Rd=5965.71375 My,Rd=1530.76828  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=0.38135 fy=0.00041 x=0.61969 rapp. luce/freccia = 3495.253; freccia < luce/400

## Asta 22: Colonna in acciaio tronco PIANO TERRA - CORDOLO filo 8

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.1 Nodo iniziale n.70 Nodo finale n.502 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: HEA180; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 79 curva X b curva Y c chix= 0.86 chiy= 0.594 Ncr,x=408599.188 Ncr,y=150369.047 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-6404.769 Nc,Rd=118634.305 classe 1

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.089 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.55  
NEd=-6286.894 Mx,Ed=-303.30707 Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.824 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
NEd=-3234.778 Mx,Ed=-1311.23984 My,Ed=2635.35469  
Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688 Mn,y,Rd=4099.66906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.019 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=-1011.855 Vc,Rd=54559.07

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.065 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
VEd=-1418.6 Vc,Rd=21921.77

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
TEd=-1.33495 taut,Ed =111413 TRd=181.18078

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.361 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0 classe 1  
NEd=-3885.106 Mx,Ed=1156.02648 My,Ed=2618.15453  
NRk=124566.016 Mx,Rk=8942.2375 My,Rk=4304.65219  
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.405 kxy=0.256 kyx=0.243 kyy=0.427  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

## Asta 23: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 8) (2.51; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.626 Nodo iniziale n.474 Nodo finale n.532 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3058626.75 Ncr,y=236312.406 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.026 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.62583  
rox =0 roy =0 NEd=2201.233 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.027 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2285.695 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.109 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0.9213  
NEd=-549.362 Mx,Ed=610.30484 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.423 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
NEd=1614.098 Mx,Ed=-1485.3475 My,Ed=237.96672  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-469.887 Vc,Rd=26175.461

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.046 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=-1183.982 Vc,Rd=25546.268

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-7.06959 taut,Ed =756767 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.35 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-1636.187 Mxeg,Ed=-1019.21602 Myeg,Ed=-234.98029  
NRd=65614.664 Mx,Rd=5963.48125 My,Rd=1523.33844  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=1.24647 fy=-0.0005 x=0.9755 rapp. luce/freccia = 3235.415; freccia < luce/400

## Asta 24: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 8) (2.51; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.431 Nodo iniziale n.532 Nodo finale n.569 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3947622.25 Ncr,y=304997 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.028 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.4311  
rox =0 roy =0 NEd=2392.745 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.027 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2301.99 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.121 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=1.3357  
NEd=1818.196 My,Ed=-152.6027 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.342 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
NEd=83.129 Mx,Ed=-1714.55063 My,Ed=-82.2203  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=289.694 Vc,Rd=26231.707

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.4311  
VEd=1258.59 Vc,Rd=25472.563

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=8.04627 taut,Ed =861315 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.29 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-1727.603 Mxeq,Ed=-875.27844 Myeq,Ed=179.86371  
NRd=69228.18 Mx,Rd=5964.06188 My,Rd=1525.27047  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00009 x=0.38163 fy=-0.00041 x=0.62014 rapp. luce/freccia = 3525.804; freccia < luce/400

## Asta 25: Trave in acciaio livello ROMPITRATTA SU MURO (2.55; 0.753) (7.85; 0.752) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.3 Nodo iniziale n.559 Nodo finale n.550 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: IPE200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 166 curva X a curva Y b chix= 0.919 chiy= 0.227 Ncr,x=292937.281 Ncr,y=21440.861 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.003 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-219.984 Nc,Rd=74677.258 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.542 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.65  
NEd=-219.984 Mx,Ed=3073.68563 My,Ed=8.96366  
Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438 Mn,y,Rd=1168.95906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-149.291 Vc,Rd=27618.852

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.111 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=2347.76 Vc,Rd=21213.561

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.513 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
NEd=-219.984 Mx,Ed=3073.68563 My,Ed=11.46478  
NRk=78411.109 Mx,Rk=6074.51688 My,Rk=1227.40695  
cm.x=0.949 cm.y=0.825 kxx=0.95 kxy=0.504 kyx=0.57 kyy=0.84  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00078 x=2.47333 fy=0.01619 x=2.65 rapp. luce/freccia = 327.318; freccia < luce/250

## Asta 26: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 7) (-2.99; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Lunghezza= 1.627 Nodo iniziale n.482 Nodo finale n.523 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3054715 Ncr,y=236010.172 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.023 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.62687  
rox =0 roy =0 NEd=1919.521 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2034.349 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.275 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0.81344  
NEd=667.783 Mx,Ed=1594.56344 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.423 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
NEd=375.122 Mx,Ed=-1654.53938 My,Ed=217.21936  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
VEd=-455.72 Vc,Rd=26173.324

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.047 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=1191.621 Vc,Rd=25546.826

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=7.06219 taut,Ed =755975 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.375 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-1946.966 Mxeq,Ed=1018.60852 Myeq,Ed=-265.15492  
NRd=65594.961 Mx,Rd=5962.87 My,Rd=1521.305  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Freccie massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00011 x=1.24727 fy=0.0005 x=0.97612 rapp. luce/freccia = 3236.438; freccia < luce/400

## Asta 27: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 7) (-2.99; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.43 Nodo iniziale n.523 Nodo finale n.540 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3953423 Ncr,y=305445.188 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.025 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=1.43005  
rox =0 roy =0 NEd=2113.934 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2055.926 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.146 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=1.38238  
NEd=-2034.202 My,Ed=187.26184 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.389 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
NEd=-626.71 Mx,Ed=1711.16766 My,Ed=-145.36214  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.013 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=332.578 Vc,Rd=26232.383

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.43005  
VEd=-1250.966 Vc,Rd=25472.387

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

TEd=-8.04861 taut,Ed =861566 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.185 in comb. Famiglia "SLU" 1 x=0 classe 1  
Mx,Sd=927.65367 My,Sd=-45.49281 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.333 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0 classe 1  
NEd=-626.71 Mxeq,Ed=1283.37578 Myeq,Ed=166.84859  
NRd=69247.258 Mx,Rd=5965.72688 My,Rd=1530.81203  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=0.38135 fy=0.00041 x=0.61969 rapp. luce/freccia = 3482.647; freccia < luce/400

## Asta 28: Colonna in acciaio tronco PIANO TERRA - CORDOLO filo 7

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.1 Nodo iniziale n.69 Nodo finale n.501 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: HEA180; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 79 curva X b curva Y c chix= 0.86 chiy= 0.594 Ncr,x=408599.188 Ncr,y=150369.047 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-6410.233 Nc,Rd=118634.305 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.089 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.72  
NEd=-6284.5 Mx,Ed=-309.6818 Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.824 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
NEd=-3238.259 Mx,Ed=-1314.2225 My,Ed=2632.87219  
Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688 Mn,y,Rd=4099.66906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.019 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=-1010.55 Vc,Rd=54558.965

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.065 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
VEd=-1420.316 Vc,Rd=21921.939

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
TEd=-1.33441 taut,Ed =111368 TRd=181.18078

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.361 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0 classe 1  
NEd=-3887.647 Mx,Ed=1157.04258 My,Ed=2616.98297  
NRk=124566.016 Mx,Rk=8942.2375 My,Rk=4304.65219  
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.405 kxy=0.256 kyx=0.243 kyy=0.427  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

## Asta 29: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 7) (-2.89; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.626 Nodo iniziale n.473 Nodo finale n.531 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3058626.75 Ncr,y=236312.406 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.026 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.62583  
rox =0 roy =0 NEd=2209.345 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.027 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2302.53 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.053 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0.9755  
NEd=1563.531 Mx,Ed=-206.21689 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.424 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
NEd=1606.196 Mx,Ed=-1490.11094 My,Ed=238.36744

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-471.095 Vc,Rd=26175.232

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.046 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=-1182.912 Vc,Rd=25546.957

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-7.06046 taut,Ed =755789 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.351 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-1657.823 Mxeq,Ed=-1020.87367 Myeq,Ed=-235.59857  
NRd=65614.664 Mx,Rd=5963.43875 My,Rd=1523.19797  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=1.24647 fy=-0.0005 x=0.9755 rapp. luce/freccia = 3231.388; freccia < luce/400

## Asta 30: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 7) (-2.89; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.431 Nodo iniziale n.531 Nodo finale n.568 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3947622.25 Ncr,y=304997 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.028 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.4311  
rox =0 roy =0 NEd=2401.303 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.028 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2319.152 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.032 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=1.00177  
NEd=-285.678 My,Ed=-43.81146 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.342 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
NEd=75.054 Mx,Ed=-1714.80094 My,Ed=-82.79777  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=291.45 Vc,Rd=26231.02

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.4311  
VEd=1259.663 Vc,Rd=25472.66

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=8.04498 taut,Ed =861177 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.291 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-1749.459 Mxeq,Ed=-876.45625 Myeq,Ed=181.4309  
NRd=69228.18 Mx,Rd=5964.02875 My,Rd=1525.16063  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=0.38163 fy=-0.00041 x=0.62014 rapp. luce/freccia = 3527.746; freccia < luce/400

## Asta 31: Trave in acciaio livello ROMPITRATTA SU MURO (-2.85; 0.753) (2.45; 0.752) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.3 Nodo iniziale n.558 Nodo finale n.549 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: IPE200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 166 curva X a curva Y b chix= 0.919 chiy= 0.227 Ncr,x=292937.281 Ncr,y=21440.861 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

R2 =0.003 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-221.672 Nc,Rd=74677.258 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.542 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.65  
NEd=-221.672 Mx,Ed=3073.54531 My,Ed=8.91475  
Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438 Mn,y,Rd=1168.95906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-149.736 Vc,Rd=27618.852

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.111 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=2347.771 Vc,Rd=21213.561

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.513 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
NEd=-221.672 Mx,Ed=3073.54531 My,Ed=11.70866  
NRk=78411.109 Mx,Rk=6074.51688 My,Rk=1227.40695  
cm.x=0.949 cm.y=0.809 kxx=0.95 kxy=0.494 kyx=0.57 kyy=0.824  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00077 x=2.47333 fy=0.01619 x=2.65 rapp. luce/freccia = 327.336; freccia < luce/250

## Asta 32: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 6) (livello ROMPITRATTA SU MURO filo 5)

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.627 Nodo iniziale n.481 Nodo finale n.522 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3054715 Ncr,y=236010.172 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.023 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.62687  
rox =0 roy =0 NEd=1918.353 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2022.123 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.283 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=1.24727  
NEd=-457.603 Mx,Ed=1655.47578 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.422 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
NEd=353.188 Mx,Ed=-1653.23078 My,Ed=216.58369  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
VEd=-454.554 Vc,Rd=26175.008

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.047 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=1192.136 Vc,Rd=25547.563

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=7.0524 taut,Ed =754926 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.375 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-1920.728 Mxeg,Ed=1019.4443 Myeg,Ed=-265.14766  
NRd=65594.961 Mx,Rd=5962.92125 My,Rd=1521.47547  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=1.24727 fy=0.0005 x=0.97612 rapp. luce/freccia = 3236.229; freccia < luce/400

## Asta 33: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 6) (livello ROMPITRATTA SU MURO filo 5)

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.43 Nodo iniziale n.522 Nodo finale n.539 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3953423 Ncr,y=305445.188 betam=0.7 betan=0.7

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.025 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=1.43005  
rox =0 roy =0 NEd=2098.824 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2029.66 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.055 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0.9057  
NEd=661.115 My,Ed=-72.33264 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.387 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
NEd=-592.843 Mx,Ed=1714.35875 My,Ed=-141.46469  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.013 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=328.231 Vc,Rd=26232.521

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.43005  
VEd=-1250.456 Vc,Rd=25472.191

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-8.0512 taut,Ed =861843 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.329 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0 classe 1  
NEd=-592.843 Mxeq,Ed=1285.76906 Myeq,Ed=160.64663  
NRd=69247.258 Mx,Rd=5965.77813 My,Rd=1530.98203  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Freccie massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=0.38135 fy=0.00041 x=0.61969 rapp. luce/freccia = 3479.579; freccia < luce/400

## Asta 34: Colonna in acciaio tronco PIANO TERRA - CORDOLO filo 6

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.1 Nodo iniziale n.68 Nodo finale n.500 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: HEA180; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 79 curva X b curva Y c chix= 0.86 chiy= 0.594 Ncr,x=408599.188 Ncr,y=150369.047 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-6420.313 Nc,Rd=118634.305 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.089 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.55  
NEd=-6302.438 Mx,Ed=-304.05098 Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.825 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
NEd=-3263.01 Mx,Ed=-1313.12078 My,Ed=2635.37719  
Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688 Mn,y,Rd=4099.66906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.019 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=-1012.174 Vc,Rd=54559.461

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.065 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
VEd=-1421.468 Vc,Rd=21921.787

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
TEd=-1.33437 taut,Ed =111365 TRd=181.18078

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.361 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0 classe 1  
NEd=-3873.977 Mx,Ed=1155.74875 My,Ed=2617.88922  
NRk=124566.016 Mx,Rk=8942.2375 My,Rk=4304.65219  
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.405 kxy=0.256 kyx=0.243 kyy=0.427  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

**Asta 35: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 6) (livello ROMPITRATTA SU MURO filo 5)**

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
 Lunghezza= 1.626 Nodo iniziale n.472 Nodo finale n.530 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
 Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
 fy=27500000 classe peggiore 1  
 Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3058626.75 Ncr,y=236312.406 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
 R1 =0.026 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.62583  
 rox =0 roy =0 NEd=2182.716 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
 R2 =0.027 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
 rox =0 roy =0 NEd=-2286.852 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
 R4 =0.261 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0.21678  
 NEd=422.658 Mx,Ed=-1528.00297 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
 R5 =0.424 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
 NEd=1573.121 Mx,Ed=-1494.30406 My,Ed=237.41168  
 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
 R6 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
 VEd=-472.286 Vc,Rd=26176.131

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
 R7 =0.046 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
 VEd=-1182.497 Vc,Rd=25546.127

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
 R8 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
 TEd=-7.07147 taut,Ed =756968 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
 B4 =0.352 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
 NEd=-1656.158 Mxeq,Ed=-1019.9107 Myeq,Ed=-236.94629  
 NRd=65614.664 Mx,Rd=5963.44188 My,Rd=1523.20891  
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
 solo comb. peggiore  
 comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=1.24647 fy=-0.0005 x=0.9755 rapp. luce/freccia = 3231.213; freccia < luce/400

**Asta 36: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 6) (livello ROMPITRATTA SU MURO filo 5)**

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
 Lunghezza= 1.431 Nodo iniziale n.530 Nodo finale n.567 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
 Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
 fy=27500000 classe peggiore 1  
 Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3947622.25 Ncr,y=304997 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
 R1 =0.028 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.4311  
 rox =0 roy =0 NEd=2374.866 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
 R2 =0.027 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
 rox =0 roy =0 NEd=-2303.609 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
 R4 =0.161 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=1.3834  
 NEd=-2301.255 My,Ed=204.50271 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
 R5 =0.342 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
 NEd=64.652 Mx,Ed=-1714.52719 My,Ed=-82.62794  
 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
 R6 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
 VEd=288.008 Vc,Rd=26231.154

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
 R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.4311  
 VEd=1260.078 Vc,Rd=25472.529

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

---

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=8.04673 taut,Ed =861364 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.289 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-1748.01 Mx,Ed=-876.27859 My,Ed=177.99578  
NRd=69228.18 Mx,Rd=5964.03063 My,Rd=1525.16781  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=0.38163 fy=-0.00041 x=0.62014 rapp. luce/freccia = 3529.98; freccia < luce/400

---

### Asta 37: Trave in acciaio livello ROMPITRATTA SU MURO (-8.25; 0.753) (-2.95; 0.752) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.3 Nodo iniziale n.557 Nodo finale n.548 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: IPE200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 166 curva X a curva Y b chix= 0.919 chiy= 0.227 Ncr,x=292937.281 Ncr,y=21440.861 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.003 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-219.825 Nc,Rd=74677.258 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.542 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.65  
NEd=-219.825 Mx,Ed=3073.70906 My,Ed=8.96509  
Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438 Mn,y,Rd=1168.95906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-149.927 Vc,Rd=27618.852

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.111 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=2347.776 Vc,Rd=21213.561

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.513 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
NEd=-219.825 Mx,Ed=3073.70906 My,Ed=11.9028  
NRk=78411.109 Mx,Rk=6074.51688 My,Rk=1227.40695  
cm.x=0.949 cm.y=0.803 kxx=0.95 kxy=0.49 kyx=0.57 kyy=0.817  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00078 x=2.47333 fy=0.01619 x=2.65 rapp. luce/freccia = 327.315; freccia < luce/250

---

### Asta 38: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 4) (-13.79; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.627 Nodo iniziale n.480 Nodo finale n.521 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3054715 Ncr,y=236010.172 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.022 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.62687  
rox =0 roy =0 NEd=1839.301 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.023 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1921.601 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.414 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
NEd=181.073 Mx,Ed=-1643.22016 My,Ed=209.80668  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
VEd=-457.664 Vc,Rd=26168.676

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.047 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=1191.979 Vc,Rd=25544.992

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

TEd=7.08652 taut,Ed =758578 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.372 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-1734.382 Mxeg,Ed=1026.30539 Myeq,Ed=-263.97252  
NRd=65594.961 Mx,Rd=5963.285 My,Rd=1522.68672  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=1.24727 fy=0.0005 x=0.97612 rapp. luce/freccia = 3234.958; freccia < luce/400

### Asta 39: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 4) (-13.79; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.43 Nodo iniziale n.521 Nodo finale n.538 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3953423 Ncr,y=305445.188 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.43005  
rox =0 roy =0 NEd=2016.897 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.023 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1924.639 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.141 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=1.38238  
NEd=-1922.289 My,Ed=180.71633 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.373 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
NEd=-390.749 Mx,Ed=1713.74953 My,Ed=-124.49725  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.012 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=310.868 Vc,Rd=26231.285

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.43005  
VEd=-1250.586 Vc,Rd=25472.486

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-8.0473 taut,Ed =861425 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.316 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0 classe 1  
NEd=-390.749 Mxeg,Ed=1285.31219 Myeq,Ed=145.70943  
NRd=69247.258 Mx,Rd=5966.08313 My,Rd=1531.99703  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=0.38135 fy=0.00041 x=0.61969 rapp. luce/freccia = 3479.669; freccia < luce/400

### Asta 40: Colonna in acciaio tronco PIANO TERRA - CORDOLO filo 4

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.1 Nodo iniziale n.67 Nodo finale n.499 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: HEA180; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 79 curva X b curva Y c chix= 0.86 chiy= 0.594 Ncr,x=408599.188 Ncr,y=150369.047 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-6372.165 Nc,Rd=118634.305 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.093 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=3.74  
NEd=-6199.282 Mx,Ed=-346.89578 Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.816 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
NEd=-3159.527 Mx,Ed=-1278.52297 My,Ed=2621.46  
Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688 Mn,y,Rd=4099.66906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=-1004.107 Vc,Rd=54560.086

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.065 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
VEd=-1415.677 Vc,Rd=21920.449

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
TEd=-1.35168 taut,Ed =112810 TRd=181.18078

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.36 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0 classe 1  
NEd=-3924.347 Mx,Ed=1129.6125 My,Ed=2610.43328  
NRk=124566.016 Mx,Rk=8942.2375 My,Rk=4304.65219  
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.405 kxy=0.256 kyx=0.243 kyy=0.427  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

### Asta 41: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 4) (-13.69; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.626 Nodo iniziale n.471 Nodo finale n.529 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3058626.75 Ncr,y=236312.406 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.62583  
rox =0 roy =0 NEd=1995.526 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.025 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2120.275 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.067 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=1.02969  
NEd=-2118.523 Mx,Ed=-249.44986 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.419 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.62583  
NEd=1995.526 Mx,Ed=-1163.08391 My,Ed=-307.03465  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-467.168 Vc,Rd=26172.725

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.046 in comb. Famiglia "SLV" 12 x=0  
VEd=-1185.155 Vc,Rd=25549

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.05 in comb. Famiglia "SLV" 12 x=0  
TEd=-7.03335 taut,Ed =752887 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.349 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-1578.335 Mxeq,Ed=-1009.0668 Myeq,Ed=-237.08789  
NRd=65614.664 Mx,Rd=5963.59375 My,Rd=1523.71406  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=1.24647 fy=-0.0005 x=0.9755 rapp. luce/freccia = 3231.101; freccia < luce/400

### Asta 42: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 4) (-13.69; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.431 Nodo iniziale n.529 Nodo finale n.566 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3947622.25 Ncr,y=304997 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.026 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.4311  
rox =0 roy =0 NEd=2187.649 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.025 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

rox =0 roy =0 NEd=-2137.102 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.088 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0.66785  
NEd=-2135.966 Mx,Ed=-375.71559 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.342 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
NEd=44.788 Mx,Ed=-1716.57688 My,Ed=-81.77102  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=283.5 Vc,Rd=26229.506

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.4311  
VEd=1257.416 Vc,Rd=25472.221

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=8.0508 taut,Ed =861800 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.239 in comb. Famiglia "SLU" 9 x=0 classe 1  
Mx,Sd=-1203.41922 My,Sd=-56.8475 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.284 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-1670.805 Mxeg,Ed=-874.56531 Myeq,Ed=172.77109  
NRd=69228.18 Mx,Rd=5964.1475 My,Rd=1525.55625  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00011 x=0.38163 fy=-0.00041 x=0.62014 rapp. luce/freccia = 3514.434; freccia < luce/400

## Asta 43: Trave in acciaio livello ROMPITRATTA SU MURO (-13.65; 0.753) (-8.35; 0.752) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 5.3 Nodo iniziale n.556 Nodo finale n.547 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: IPE200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 166 curva X a curva Y b chix= 0.919 chiy= 0.227 Ncr,x=292937.281 Ncr,y=21440.861 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.003 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-214.553 Nc,Rd=74677.258 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.542 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.65  
NEd=-214.553 Mx,Ed=3074.22906 My,Ed=9.11119  
Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438 Mn,y,Rd=1168.95906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-149.901 Vc,Rd=27618.852

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.111 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=2347.764 Vc,Rd=21213.561

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.513 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
NEd=-214.553 Mx,Ed=3074.22906 My,Ed=11.80058  
NRk=78411.109 Mx,Rk=6074.51688 My,Rk=1227.40695  
cm.x=0.949 cm.y=0.818 kxx=0.95 kxy=0.499 kyx=0.57 kyy=0.832  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00079 x=2.47333 fy=0.0162 x=2.65 rapp. luce/freccia = 327.248; freccia < luce/250

## Asta 44: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 3) (-19.19; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 1.627 Nodo iniziale n.479 Nodo finale n.520 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3055032.75 Ncr,y=236034.734 betam=0.7 betan=0.7

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.016 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.62679  
rox =0 roy =0 NEd=1345.918 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1529.627 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.088 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0.65071  
NEd=-1528.521 My,Ed=-106.66623 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.421 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.62679  
NEd=1345.918 Mx,Ed=1079.23188 My,Ed=-343.79563  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.019 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=-488.965 Vc,Rd=26273.664

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.043 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=1094.031 Vc,Rd=25687.305

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.037 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=5.19281 taut,Ed =555866 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.333 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-1153.848 Mxeg,Ed=974.29141 Myeq,Ed=-232.32643  
NRd=65596.555 Mx,Rd=5964.41938 My,Rd=1526.46063  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00013 x=1.30143 fy=0.00048 x=0.97607 rapp. luce/freccia = 3407.67; freccia < luce/400

## Asta 45: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 3) (-19.19; -0.731; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.43 Nodo iniziale n.520 Nodo finale n.537 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3952956 Ncr,y=305409.156 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.43014  
rox =0 roy =0 NEd=1538.778 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1555.295 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.102 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0.23836  
NEd=1234.693 Mx,Ed=520.0959 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.336 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
NEd=-16.019 Mx,Ed=1603.36938 My,Ed=-103.5219  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.009 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=236.984 Vc,Rd=26315.928

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.045 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.43014  
VEd=-1164.789 Vc,Rd=25617.439

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.043 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-6.12381 taut,Ed =655524 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.336 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
Mx,Sd=1603.36938 My,Sd=-103.5219 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.256 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-1253.235 Mxeq,Ed=826.03672 Myeq,Ed=152.15669  
NRd=69245.727 Mx,Rd=5964.78125 My,Rd=1527.66484  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00014 x=0.42904 fy=0.00038 x=0.61973 rapp. luce/freccia = 3725.589; freccia < luce/400

---

**Asta 46: Colonna in acciaio tronco PIANO TERRA - CORDOLO filo 3**

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.1 Nodo iniziale n.66 Nodo finale n.498 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: HEA180; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 79 curva X b curva Y c chix= 0.86 chiy= 0.594 Ncr,x=408599.188 Ncr,y=150369.047 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.055 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-6553.237 Nc,Rd=118634.305 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.071 in comb. Famiglia "SLU" 4 x=2.04  
NEd=-5388.008 Mx,Ed=-219.0383 Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.816 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
NEd=-3737.136 Mx,Ed=-1117.84578 My,Ed=2679.30031  
Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688 Mn,y,Rd=4099.66906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.019 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=-1038.329 Vc,Rd=54548.684

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.06 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
VEd=-1313.925 Vc,Rd=21913.117

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.008 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
TEd=-1.53056 taut,Ed =127738 TRd=181.18078

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.37 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0 classe 1  
NEd=-4313.566 Mx,Ed=1139.47383 My,Ed=2633.70563  
NRk=124566.016 Mx,Rk=8942.2375 My,Rk=4304.65219  
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.406 kxy=0.258 kyx=0.244 kyy=0.43  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

---

**Asta 47: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 3) (-19.09; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]**

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.626 Nodo iniziale n.470 Nodo finale n.528 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3058626.75 Ncr,y=236312.406 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.62583  
rox =0 roy =0 NEd=1396.891 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1421.566 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.401 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.62583  
NEd=1396.891 Mx,Ed=-1139.07805 My,Ed=-296.98025  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.016 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-426.131 Vc,Rd=26190.932

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.047 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=-1204.258 Vc,Rd=25535.156

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.051 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-7.21702 taut,Ed =772548 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.346 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.62583 classe 1  
Mx,Sd=-1702.02016 My,Sd=-93.00145 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.315 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-1093.794 Mxeg,Ed=-925.48758 Myeq,Ed=-218.63807  
NRd=65614.664 Mx,Rd=5964.53875 My,Rd=1526.85922  
Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00011 x=1.24647 fy=-0.00048 x=0.9755 rapp. luce/freccia = 3406.147; freccia < luce/400

## Asta 48: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 3) (-19.09; -0.729; ROMPITRATTA SU MURO) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.431 Nodo iniziale n.528 Nodo finale n.565 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3947622.25 Ncr,y=304997 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.019 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.4311  
rox =0 roy =0 NEd=1584.906 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1435.909 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.065 in comb. Famiglia "SLU" 1 x=0.81096  
NEd=74.661 Mx,Ed=-384.81531 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.338 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
NEd=135.755 Mx,Ed=-1686.83844 My,Ed=-82.99046  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=277.028 Vc,Rd=26228.873

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.4311  
VEd=1238.339 Vc,Rd=25473.189

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.057 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=8.03799 taut,Ed =860428 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.266 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-1188.204 Mxeg,Ed=-844.43094 Myeq,Ed=163.18998  
NRd=69228.18 Mx,Rd=5964.87688 My,Rd=1527.98344  
Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.0001 x=0.38163 fy=-0.0004 x=0.62014 rapp. luce/freccia = 3582.287; freccia < luce/400

## Asta 49: Trave in acciaio livello ROMPITRATTA SU MURO (-19.05; 0.753) (-13.75; 0.752) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.3 Nodo iniziale n.555 Nodo finale n.546 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: IPE200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 166 curva X a curva Y b chix= 0.919 chiy= 0.227 Ncr,x=292937.281 Ncr,y=21440.861 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.003 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-212.799 Nc,Rd=74677.258 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.281 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=3.00333  
NEd=-44.38 Mx,Ed=1621.6525 Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.542 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.65  
NEd=-212.799 Mx,Ed=3074.30594 My,Ed=8.99431  
Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438 Mn,y,Rd=1168.95906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
VEd=146.358 Vc,Rd=27618.852

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.111 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=5.3  
VEd=-2347.713 Vc,Rd=21213.561

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.513 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
NEd=-212.799 Mx,Ed=3074.30594 My,Ed=10.40814  
NRk=78411.109 Mx,Rk=6074.51688 My,Rk=1227.40695  
cm.x=0.949 cm.y=0.891 kxx=0.95 kxy=0.544 kyx=0.57 kyy=0.907  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00078 x=2.65 fy=0.0162 x=2.65 rapp. luce/freccia = 327.239; freccia < luce/250

## Asta 50: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 2) (livello ROMPITRATTA SU MURO filo 1)

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 3.057 Nodo iniziale n.487 Nodo finale n.545 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 100 curva X c curva Y c chix= 0.939 chiy= 0.458 Ncr,x=865182.875 Ncr,y=66844.844 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.021 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=3.05692  
rox =0 roy =0 NEd=1810.704 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.015 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1268.352 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.077 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=2.13985  
NEd=843.41 Mx,Ed=398.96488 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.148 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
NEd=839.772 Mx,Ed=756.48547 My,Ed=17.13929  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
VEd=13.817 Vc,Rd=26493.943

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
VEd=249.026 Vc,Rd=26068.787

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
TEd=1.00813 taut,Ed =107916 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.095 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0 classe 1  
NEd=-60.605 Mxeq,Ed=544.36316 Myeq,Ed=-3.2945  
NRd=38608.039 Mx,Rd=5966.255 My,Rd=1532.56859  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00011 x=1.52846 fy=0.00068 x=1.52846 rapp. luce/freccia = 4497.283; freccia < luce/400

## Asta 51: Colonna in acciaio tronco PIANO TERRA - CORDOLO filo 2

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.1 Nodo iniziale n.75 Nodo finale n.507 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: HEA180; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 79 curva X b curva Y c chix= 0.86 chiy= 0.594 Ncr,x=408599.188 Ncr,y=150369.047 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.026 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NED=-3028.954 Nc,Rd=118634.305 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.838 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
NED=-3028.954 Mx,Ed=1575.42156 My,Ed=-2572.49141  
Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=8516.41688 Mn,y,Rd=4099.66906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
VEd=978.747 Vc,Rd=54464.848

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.039 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
VEd=851.864 Vc,Rd=21942.883

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.012 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
TEd=-2.21395 taut,Ed =184773 TRd=181.18078

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.352 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0 classe 1  
NED=-3028.954 Mx,Ed=1575.42156 My,Ed=2572.49141  
NRk=124566.016 Mx,Rk=8942.2375 My,Rk=4304.65219  
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.404 kxy=0.253 kyx=0.243 kyy=0.421  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

### Asta 52: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 2) (livello ROMPIRATTA SU MURO filo 1)

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.626 Nodo iniziale n.478 Nodo finale n.519 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.778 Ncr,x=3059291.75 Ncr,y=236363.75 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.018 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.62565  
rox =0 roy =0 NED=1484.219 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.022 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NED=-1869.904 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.104 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0.97539  
NED=521.025 Mx,Ed=-581.1648 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.166 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.62565  
NED=-366.964 Mx,Ed=-909.78688 My,Ed=-13.72086  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
VEd=-35.139 Vc,Rd=26215.402

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.03 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=-764.206 Vc,Rd=25734.697

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.032 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=-4.55986 taut,Ed =488111 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.157 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NED=-1730.857 Mx,Ed=-664.18 My,Ed=-29.85731  
NRd=65618.008 Mx,Rd=5963.29688 My,Rd=1522.72641  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frece massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00004 x=1.02958 fy=-0.00021 x=1.02958 rapp. luce/freccia = 7692.395; freccia < luce/400

### Asta 53: Trave in acciaio (livello CORDOLO filo 2) (livello ROMPIRATTA SU MURO filo 1)

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 1.431 Nodo iniziale n.519 Nodo finale n.564 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Snellezza 47 curva X c curva Y c chix= 1 chiy= 0.821 Ncr,x=3946627 Ncr,y=304920.156 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=1.43128  
rox =0 roy =0 NEd=862.036 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.014 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1201.097 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.133 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0.04771  
NEd=501.139 Mx,Ed=-759.46414 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.178 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
NEd=-324.382 Mx,Ed=-992.80359 My,Ed=-11.60189  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=31.389 Vc,Rd=26302.016

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.039 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=1.43128  
VEd=1003.354 Vc,Rd=25604.145

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.045 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
TEd=6.30067 taut,Ed =674457 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.135 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
NEd=-324.382 Mxeq,Ed=-744.60266 Myeq,Ed=-8.70142  
NRd=69224.898 Mx,Rd=5966.1825 My,Rd=1532.3275  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00002 x=0.5248 fy=-0.00016 x=0.5248 rapp. luce/freccia = 9018.982; freccia < luce/400

## Asta 54: Trave in acciaio livello ROMPIRATTA SU MURO (-24.04; 0.753) (-19.15; 0.753) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 4.89 Nodo iniziale n.562 Nodo finale n.553 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: IPE200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 153 curva X a curva Y b chix= 0.931 chiy= 0.261 Ncr,x=344119 Ncr,y=25186.992 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.004 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-280.259 Nc,Rd=74677.258 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.241 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=2.608  
NEd=-185.618 Mx,Ed=1379.90297 Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.46 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.445  
NEd=-280.259 Mx,Ed=2602.81375 My,Ed=7.59324  
Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438 Mn,y,Rd=1168.95906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.006 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=153.838 Vc,Rd=27616.016

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.102 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=2168.24 Vc,Rd=21212.047

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
TEd=-0.04103 taut,Ed =6752 TRd=91.89035

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.437 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
NEd=-280.259 Mx,Ed=2602.81375 My,Ed=22.851  
NRk=78411.109 Mx,Rk=6074.51688 My,Rk=1227.40695  
cm.x=0.949 cm.y=0.466 kxx=0.95 kxy=0.285 kyx=0.57 kyy=0.475  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00061 x=3.097 fy=0.01166 x=2.445 rapp. luce/freccia = 419.402; freccia < luce/250

### Asta 55: Trave in acciaio livello ROMPITRATTA SU MURO (18.75; 0.754) (23.9; 0.753) [m]

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.352 Nodo iniziale n.563 Nodo finale n.554 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: IPE200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 168 curva X a curva Y b chix= 0.917 chiy= 0.223 Ncr,x=287219.063 Ncr,y=21022.33 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=189.85 Nt,Rd=74677.258

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-387.984 Nc,Rd=74677.258 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.402 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=3.92517  
NEd=-185.215 Mx,Ed=2311.59563 Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.534 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.67625  
NEd=-185.215 Mx,Ed=3046.05688 My,Ed=6.36367  
Npl,Rd=74677.258 Mn,x,Rd=5785.25438 Mn,y,Rd=1168.95906  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
VEd=-190.338 Vc,Rd=27512.797

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.113 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=5.3525  
VEd=-2405.811 Vc,Rd=21204.445

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.014 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
TEd=1.24362 taut,Ed =204645 TRd=91.89035

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2  
B4 =0.506 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
NEd=-185.215 Mx,Ed=3046.05688 My,Ed=19.82005  
NRk=78411.109 Mx,Rk=6074.51688 My,Rk=1227.40695  
cm.x=0.946 cm.y=0.457 kxx=0.947 kxy=0.278 kyx=0.568 kyy=0.464  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00062 x=1.96258 fy=0.01627 x=2.67625 rapp. luce/freccia = 329.004; freccia < luce/250

### Asta 56: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 7-6

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.511 Nodo finale n.510 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=196.177 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-184.806 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08  
R3 =0.038 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.7  
Mx,Ed=225.70338 Mc,x,Rd=5966.6725  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=2.7  
NEd=-184.806 Mx,Ed=130.89943 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.316 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

NEd=-113.735 Mx,Ed=-886.3225 My,Ed=-255.12969  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-94.493 Vc,Rd=26526.287

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.02 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=5.4  
VEd=-523.947 Vc,Rd=26073.563

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.078 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=5.4 classe 1  
Mx,Sd=-456.0566 My,Sd=-1.90477 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.244 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-113.735 Mxeq,Ed=-664.74188 Myeq,Ed=191.349  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5964.225 My,Rd=1525.815  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00002 x=4.14 fy=0.00075 x=2.7 rapp. luce/freccia = 7174.869; freccia < luce/400

---

## Asta 57: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 7-6

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.491 Nodo finale n.490 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=223.303 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-202.893 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08  
R3 =0.103 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.7  
Mx,Ed=-615.5534 Mc,x,Rd=5966.6725  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.059 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=2.7  
NEd=-202.893 Mx,Ed=-336.22258 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.385 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4  
NEd=-113.98 Mx,Ed=1297.10914 My,Ed=255.12969  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=94.493 Vc,Rd=26526.287

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.053 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=-1392.743 Vc,Rd=26073.563

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.208 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=5.4 classe 1  
Mx,Sd=1236.10156 My,Sd=1.90477 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.296 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-113.98 Mxeq,Ed=972.83188 Myeq,Ed=-191.349  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5964.22 My,Rd=1525.7975  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00002 x=4.14 fy=-0.00205 x=2.7 rapp. luce/freccia = 2632.623; freccia < luce/400

---

## Asta 58: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 8-7

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.512 Nodo finale n.511 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=273.511 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-253.45 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08  
R3 =0.038 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.7  
Mx,Ed=228.27672 Mc,x,Rd=5966.6725  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.025 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=2.7  
NEd=273.511 Mx,Ed=130.23396 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.317 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4  
NEd=-76.839 Mx,Ed=-891.34922 My,Ed=-255.03951  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-94.465 Vc,Rd=26526.287

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.02 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=525.531 Vc,Rd=26073.563

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.077 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
Mx,Sd=-454.15398 My,Sd=1.68745 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.242 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-76.839 Mxeq,Ed=-668.51188 Myeq,Ed=191.30527  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5965.01938 My,Rd=1528.45703  
Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00002 x=4.32 fy=0.00077 x=2.7 rapp. luce/freccia = 7013.693; freccia < luce/400

## Asta 59: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 8-7

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.492 Nodo finale n.491 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=253.132 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-229.314 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08  
R3 =0.104 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.7  
Mx,Ed=-618.12676 Mc,x,Rd=5966.6725  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.059 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=2.7  
NEd=253.132 Mx,Ed=-335.55715 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.385 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4  
NEd=-80.416 Mx,Ed=1302.16383 My,Ed=255.03951  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=94.465 Vc,Rd=26526.287

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.053 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=-1393.15 Vc,Rd=26073.563

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.208 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
Mx,Sd=1234.5025 My,Sd=-1.68745 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.294 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-80.416 Mxeq,Ed=976.62289 Myeq,Ed=-191.30527  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5964.9425 My,Rd=1528.20094  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00002 x=4.32 fy=-0.00207 x=2.7 rapp. luce/freccia = 2610.61; freccia < luce/400

---

### Asta 60: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 10-8

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.513 Nodo finale n.512 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=399.445 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-373.36 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08  
R3 =0.037 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.7  
Mx,Ed=223.49436 Mc,x,Rd=5966.6725  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=2.7  
NEd=-217.963 Mx,Ed=129.91063 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.318 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
NEd=34.97 Mx,Ed=-905.11156 My,Ed=-254.6501  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-94.744 Vc,Rd=26526.287

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.02 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=528.754 Vc,Rd=26073.563

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.316 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4 classe 1  
Mx,Sd=-890.60953 My,Sd=-255.47248 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.24 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0 classe 1  
NEd=-217.963 Mxeq,Ed=-675.29797 Myeq,Ed=-171.6048  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5961.9825 My,Rd=1518.35141  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00002 x=4.32 fy=0.00074 x=2.7 rapp. luce/freccia = 7319.304; freccia < luce/400

---

### Asta 61: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 10-8

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.493 Nodo finale n.492 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=274.504 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-245.941 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08

R3 =0.103 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.7  
Mx,Ed=-613.34438 Mc,x,Rd=5966.6725  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.059 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=2.7  
NEd=-206.861 Mx,Ed=-335.23383 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.388 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
NEd=107.591 Mx,Ed=1316.11578 My,Ed=254.6501  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=94.744 Vc,Rd=26526.287

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=-1395.924 Vc,Rd=26073.563

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994

B3 =0.21 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
Mx,Sd=1246.77492 My,Sd=-1.41995 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1

B4 =0.294 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-79.028 Mxeq,Ed=976.12023 Myeq,Ed=-192.10711  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5964.97188 My,Rd=1528.30031  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):

solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00002 x=4.32 fy=-0.00204 x=2.7 rapp. luce/freccia = 2651.825; freccia < luce/400

## Asta 62: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 11-10

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.514 Nodo finale n.513 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;

fy=27500000 classe peggiore 1

Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=836.038 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-822.948 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08

R3 =0.041 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.7  
Mx,Ed=243.26686 Mc,x,Rd=5966.6725  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.04 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=3.78  
NEd=836.038 My,Ed=-46.3928 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.32 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4  
NEd=271.098 Mx,Ed=-888.36281 My,Ed=-257.61906  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-96.413 Vc,Rd=26525.412

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

R7 =0.02 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=5.4  
VEd=-523.713 Vc,Rd=26072.701

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
TEd=0.01655 taut,Ed =1771 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.079 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=5.4 classe 1  
Mx,Sd=-465.83445 My,Sd=-1.11888 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.251 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0 classe 1  
NEd=-258.008 Mxeq,Ed=-627.0118 Myeq,Ed=-196.64363  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5961.12063 My,Rd=1515.48375  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00002 x=3.78 fy=0.00087 x=2.7 rapp. luce/freccia = 6201.987; freccia < luce/400

## Asta 63: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 11-10

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.494 Nodo finale n.493 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=343.064 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-293.19 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08  
R3 =0.071 in comb. Famiglia "SLU" 2 x=2.7  
Mx,Ed=-421.41852 Mc,x,Rd=5966.6725  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.107 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.7  
NEd=46.593 Mx,Ed=-633.11691 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.389 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4  
NEd=-293.19 Mx,Ed=1299.7775 My,Ed=257.61906  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=96.413 Vc,Rd=26525.412

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=5.4  
VEd=1400.673 Vc,Rd=26073.563

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
TEd=0.01655 taut,Ed =1771 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.151 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0 classe 1  
Mx,Sd=844.51539 My,Sd=14.01912 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.312 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-293.19 Mxeq,Ed=974.83313 Myeq,Ed=-197.25887  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5960.36313 My,Rd=1512.96453  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00002 x=3.78 fy=-0.00217 x=2.7 rapp. luce/freccia = 2489.343; freccia < luce/400

## Asta 64: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 12-11

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.515 Nodo finale n.514 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.03 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=2551.479 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.03 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-2570.828 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08  
R3 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 4 x=0.54  
Mx,Ed=-320.53863 Mc,x,Rd=5966.6725  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=2.7  
NEd=278.629 Mx,Ed=41.93794 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.372 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
NEd=-1178.79 Mx,Ed=-1131.9218 My,Ed=-257.66904  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-91.55 Vc,Rd=26515.027

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.022 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=584.993 Vc,Rd=26072.244

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
TEd=-0.26118 taut,Ed =27959 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.11 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1  
Mx,Sd=-657.16438 My,Sd=0.54383 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.35 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0 classe 1  
NEd=-1178.79 Mxeq,Ed=-848.94133 Myeq,Ed=-193.25178  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5941.305 My,Rd=1449.54797  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00005 x=3.42 fy=0.00031 x=3.06 rapp. luce/freccia = 17688.792; freccia < luce/400

## Asta 65: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 12-11

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.495 Nodo finale n.494 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.023 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=1916.98 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.022 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1816.293 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.105 in comb. Famiglia "SLU" 4 x=0.54  
NEd=80.304 Mx,Ed=622.75281 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.443 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
NEd=1268.285 Mx,Ed=1550.56563 My,Ed=257.66904  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=91.55 Vc,Rd=26515.027

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

---

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.055 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=-1441.739 Vc,Rd=26073.563

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
TEd=-0.26118 taut,Ed =27959 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.371 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-1167.598 Mxeq,Ed=982.20484 Myeq,Ed=-193.72842  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5941.54625 My,Rd=1450.34953  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00005 x=3.42 fy=-0.00159 x=2.88 rapp. luce/freccia = 3402.542; freccia < luce/400

---

### Asta 66: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 14-12

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.516 Nodo finale n.515 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.013 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=1071.555 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.016 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-1327.042 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.095 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0.72  
NEd=1071.555 My,Ed=-125.94613 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.379 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=5.4  
NEd=-1327.042 Mx,Ed=-600.09816 My,Ed=-402.94176  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
VEd=-113.694 Vc,Rd=26321.664

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.024 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=5.4  
VEd=-615.484 Vc,Rd=26039.85

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.019 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0  
TEd=-2.71366 taut,Ed =290484 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.146 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4 classe 1  
Mx,Sd=-733.57813 My,Sd=35.2443 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.368 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0 classe 1  
NEd=-1327.042 Mxeq,Ed=-450.07363 Myeq,Ed=-302.20633  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5938.115 My,Rd=1438.93188  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00011 x=1.8 fy=0.00221 x=2.34 rapp. luce/freccia = 2442.56; freccia < luce/400

---

### Asta 67: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 14-12

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.496 Nodo finale n.495 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=904.531 Nt,Rd=84315.492

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-594.861 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.237 in comb. Famiglia "SLU" 4 x=5.4  
NEd=246.859 Mx,Ed=1394.13203 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.463 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=5.4  
NEd=823.446 Mx,Ed=955.15984 My,Ed=449.4368  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
VEd=-139.314 Vc,Rd=26378.172

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.065 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=5.4  
VEd=1686.734 Vc,Rd=25943.443

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.015 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
TEd=2.10535 taut,Ed =225368 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.375 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0 classe 1  
NEd=-594.861 Mxq,Ed=837.53828 Myeq,Ed=-294.59578  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5953.87125 My,Rd=1491.36234  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00003 x=2.7 fy=-0.00466 x=2.34 rapp. luce/freccia = 1158.264; freccia < luce/400

## Asta 68: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 6-4

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.510 Nodo finale n.509 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=197.748 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-207.119 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08  
R3 =0.039 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.7  
Mx,Ed=232.91682 Mc,x,Rd=5966.6725  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.033 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=3.78  
NEd=-97.221 My,Ed=-48.39314 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.323 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4  
NEd=-207.119 Mx,Ed=-908.77852 My,Ed=-258.00664  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0  
VEd=-95.354 Vc,Rd=26526.287

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.02 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=534.469 Vc,Rd=26073.563

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.098 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0 classe 1  
Mx,Sd=-472.24168 My,Sd=-28.39831 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.255 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-207.119 Mxq,Ed=-681.58391 Myeq,Ed=-193.50498

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

NRd=16082.587 Mx,Rd=5962.21563 My,Rd=1519.12781

Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore

comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00003 x=4.14 fy=0.0008 x=2.7 rapp. luce/freccia = 6740.704; freccia < luce/400

### Asta 69: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 6-4

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.490 Nodo finale n.489 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;

fy=27500000 classe peggiore 1

Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0

rox =0 roy =0 NEd=213.6 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0

rox =0 roy =0 NEd=-186.898 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08

R3 =0.104 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.7

Mx,Ed=-622.76684 Mc,x,Rd=5966.6725

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.168 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=5.4

NEd=118.403 My,Ed=-255.57846 Npl,Rd=84315.492 Mn,y,Rd=1533.95938

formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.39 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4

NEd=-91.702 Mx,Ed=1319.54719 My,Ed=258.00664

Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938

formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0

VEd=95.354 Vc,Rd=26526.287

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0

VEd=-1397.31 Vc,Rd=26073.563

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994

B3 =0.209 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0 classe 1

Mx,Sd=1241.09477 My,Sd=-1.97672 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938

Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1

B4 =0.298 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1

NEd=-91.702 Mxeq,Ed=989.66039 Myeq,Ed=193.50498

NRd=16082.587 Mx,Rd=5964.69938 My,Rd=1527.39266

Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore

comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00003 x=4.14 fy=-0.0021 x=2.7 rapp. luce/freccia = 2571.844; freccia < luce/400

### Asta 70: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 4-3

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.509 Nodo finale n.508 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;

fy=27500000 classe peggiore 1

Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.009 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0

rox =0 roy =0 NEd=738.461 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.009 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0

rox =0 roy =0 NEd=-780.863 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08

R3 =0.065 in comb. Famiglia "SLU" 9 x=5.4

Mx,Ed=-384.95652 Mc,x,Rd=5966.6725

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

R4 =0.075 in comb. Famiglia "SLU" 10 x=5.4  
NEd=-33.182 Mx,Ed=-442.36184 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.324 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4  
NEd=-780.863 Mx,Ed=-806.38586 My,Ed=-275.04043  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
VEd=99.803 Vc,Rd=26523.6

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.02 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=5.4  
VEd=-520.819 Vc,Rd=26071.68

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
TEd=0.06706 taut,Ed =7179 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 9 x=0 classe 1  
Mx,Sd=-323.26184 My,Sd=-0.37985 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.29 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1  
NEd=-780.863 Mxeq,Ed=-604.78938 Myeq,Ed=-206.28031  
NRd=16082.587 Mx,Rd=5949.86875 My,Rd=1478.04297  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frece massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00004 x=2.52 fy=0.0006 x=2.52 rapp. luce/freccia = 9070.863; freccia < luce/400

## Asta 71: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 4-3

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s  
Lunghezza= 5.4 Nodo iniziale n.489 Nodo finale n.488 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No  
Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;  
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;  
fy=27500000 classe peggiore 1  
Snellezza 176 curva X c curva Y c chix= 0.806 chiy= 0.191 Ncr,x=277261.5 Ncr,y=21421.484 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08  
R1 =0.006 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=492.825 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08  
R2 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0  
rox =0 roy =0 NEd=-439.425 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08  
R3 =0.119 in comb. Famiglia "SLU" 1 x=5.4  
Mx,Ed=707.62641 Mc,x,Rd=5966.6725  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R4 =0.182 in comb. Famiglia "SLU" 10 x=5.4  
NEd=41.87 Mx,Ed=1080.1925 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08  
R5 =0.388 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=5.4  
NEd=411.684 Mx,Ed=1218.31313 My,Ed=275.04043  
Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0  
VEd=-99.803 Vc,Rd=26523.6

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=5.4  
VEd=1406.888 Vc,Rd=26071.68

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0  
TEd=0.06706 taut,Ed =7179 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994  
B3 =0.111 in comb. Famiglia "SLU" 1 x=0 classe 1  
Mx,Sd=658.97977 My,Sd=0.29219 Mb,x,Rd=5966.6725 Mb,y,Rd=1533.95938  
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1

B4 =0.317 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0 classe 1

NEd=-358.284 Mxeq,Ed=941.79719 Myeq,Ed=-206.03195

NRd=16082.587 Mx,Rd=5958.9625 My,Rd=1508.30313

Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore

comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00004 x=2.52 fy=-0.00189 x=2.7 rapp. luce/freccia = 2851.873; freccia < luce/400

## Asta 72: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 3-2

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 4.99 Nodo iniziale n.508 Nodo finale n.517 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;

fy=27500000 classe peggiore 1

Snellezza 163 curva X c curva Y c chix= 0.831 chiy= 0.218 Ncr,x=324695.313 Ncr,y=25086.266 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.029 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0

rox =0 roy =0 NEd=2466.299 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.031 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0

rox =0 roy =0 NEd=-2635.743 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.076 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.994

NEd=-154.564 Mx,Ed=441.92973 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725

formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.446 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=4.99

NEd=2372.358 Mx,Ed=1259.8018 My,Ed=317.02285

Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938

formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0

VEd=118.652 Vc,Rd=26517.119

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.029 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0

VEd=747.692 Vc,Rd=26064.551

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08

R8 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0

TEd=0.58921 taut,Ed =63072 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1

B4 =0.438 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0 classe 1

NEd=-2541.803 Mxeq,Ed=-778.27438 Myeq,Ed=-231.89566

NRd=18404.479 Mx,Rd=5919.96375 My,Rd=1378.53484

Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore

comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.00018 x=1.497 fy=0.0017 x=2.994 rapp. luce/freccia = 2935.295; freccia < luce/400

## Asta 73: Trave in acciaio livello CORDOLO fili 3-2

Unita' di misura: m, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 4.99 Nodo iniziale n.488 Nodo finale n.497 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: UPN200; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;

fy=27500000 classe peggiore 1

Snellezza 163 curva X c curva Y c chix= 0.831 chiy= 0.218 Ncr,x=324695.313 Ncr,y=25086.266 betam=0.7 betan=0.7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.027 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0

rox =0 roy =0 NEd=2294.785 Nt,Rd=84315.492

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.025 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0

rox =0 roy =0 NEd=-2083.179 Nc,Rd=84315.492 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.125 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=2.994

NEd=195.509 Mx,Ed=-731.95055 Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725

formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.462 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=4.99

NEd=2231.022 Mx,Ed=1397.24172 My,Ed=309.19422

## RINFORZO TETTOIA POSTA ALL'INTERNO DEL CORTILE

---

Npl,Rd=84315.492 Mn,x,Rd=5966.6725 Mn,y,Rd=1533.95938  
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005  
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0  
VEd=-118.652 Vc,Rd=26517.119

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08  
R7 =0.056 in comb. Famiglia "SLU" 12 x=0  
VEd=-1449.894 Vc,Rd=26053.193

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08  
R8 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0  
TEd=0.58921 taut,Ed =63072 TRd=141.25873

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1  
B4 =0.467 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1  
NEd=-2019.417 Mxeq,Ed=1117.86047 Myeq,Ed=-237.76715  
NRd=18404.479 Mx,Rd=5929.56375 My,Rd=1410.47734  
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Freccie massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole):  
solo comb. peggiore  
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.00018 x=1.497 fy=-0.00261 x=2.66133 rapp. luce/freccia = 1909.311; freccia < luce/400