



TERMINAL GNL NEL PORTO CANALE DI CAGLIARI PROGETTO AUTORIZZATIVO

**TERMINAL GNL NEL PORTO CANALE DI CAGLIARI
PROGETTO AUTORIZZATIVO**



Progettazione

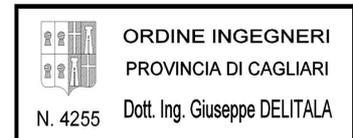
Società di ingegneria incaricata per la progettazione



COSIN S.r.l.
SOCIETÀ DI INGEGNERIA UNIPERSONALE
09134 CAGLIARI - VIA SAN TOMMASO D'AQUINO 18
Tel e fax +39 070 2346768
info@cosinsrl.it
P.IVA 03043130925

**Progettista e responsabile per l'integrazione
fra le varie prestazioni specialistiche**

Ing. Giuseppe Delitala



Gruppo di lavoro COSIN S.r.l.

Geologia e geotecnica
Geol. Alberto Gorini

Opere Civili
Ing. Nicola Marras

Studio di impatto ambientale
Ing. Emanuela Corona

Fotosimulazioni
Arch. Daniele Nurra

Archeologia
Archeol. Anna Luisa Sanna

Consulenze specialistiche:

Rapporto preliminare di sicurezza
Società ICARO S.r.l.

Opere antincendio
Ing. Fortunato Gangemi

Opere Marittime
Ing. Giovanni Spissu

Opere Strutturali
Ing. Francesco Fiori

Studio di impatto Acustico
Ing. Antonio Dedoni

RELAZIONE DI CALCOLI STATICI PENSILINA BAIE DI CARICO

1 - ELABORATI TECNICI E SPECIALISTICI

NOME FILE

D_01_ES_18_CAL_R00

FORMATO

CODICE
ELAB.

D 0 1 E S 1 8 C A L R 0 0

REV. A

A4

A PRIMA EMISSIONE

Maggio 2017

Fiori

Delitala

Delitala

REV. DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO



INDICE

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA	3
2.1	RAPPRESENTAZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO	4
3	NORMATIVE	5
4	ALLEGATO: CALCOLI STRUTTURALI	



1 PREMESSA

L'intervento in oggetto ha come obiettivo di realizzare un terminal per il GNL (Gas Naturale Liquefatto) nel Porto Canale di Cagliari. L'impianto è stato localizzato in un'area che intercetta il tracciato delle reti di trasporto del gas GPL (Gas Petrolio Liquefatto) esistenti dell'area vasta di Cagliari, ed in prossimità della dorsale Sarroch/Oristano/Porto Torres dell'ipotetico futuro metanodotto. L'obiettivo principale è quello di garantire agli utenti civili e industriali della Sardegna la possibilità di utilizzare il gas metano come fonte energetica alternativa a quelle già presenti nell'isola. Il Terminal sarà caratterizzato da una struttura in banchina per la connessione e lo scarico del GNL dalle navi metaniere, un complesso di tubazioni criogeniche per il trasporto del fluido nella zona impianto, un sistema di stoccaggio, pompaggio, e rigassificazione del GNL.

Nel Terminal saranno installati 18 serbatoi criogenici, 9 gruppi di pompaggio, 40 vaporizzatori ad aria ambiente (AAV) e una stazione per il filtraggio, la misura e l'odorizzazione del gas naturale propedeutica all'immissione nelle reti di trasporto. Attraverso le baie di carico per le autocisterne si potrà trasportare il GNL su gomma in tutta l'isola, o rifornire le navi, attuando così le direttive europee sull'utilizzo del GNL come combustibile per le imbarcazioni. Il progetto proposto rientra nelle linee guida del Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna, ed in quelle dell'Accordo di Programma Quadro per la Metanizzazione della Sardegna. La scelta progettuale adottata è inoltre in piena sinergia con le direttive europee e nazionali, sulla realizzazione di infrastrutture per i combustibili alternativi (Direttiva 2014/94/UE e D.Lgs.257/2016).

Con il Terminal di ISGAS, il porto canale potrebbe diventare, senza ulteriori infrastrutturazioni, un polo nel mediterraneo per il rifornimento delle navi che utilizzano il GNL come carburante per il trasporto marittimo. Le infrastrutture sono infatti progettate per creare un efficiente "Bunkering Point" (ship to ship, truck to ship, o pipe to ship). A tal proposito si ricorda che il porto di Cagliari fa parte dei 14 porti italiani core delle reti transeuropee di trasporto (Reti TEN-T) del Regolamento UE1315/2013, che dovranno a breve garantire la "disponibilità di combustibili puliti alternativi".

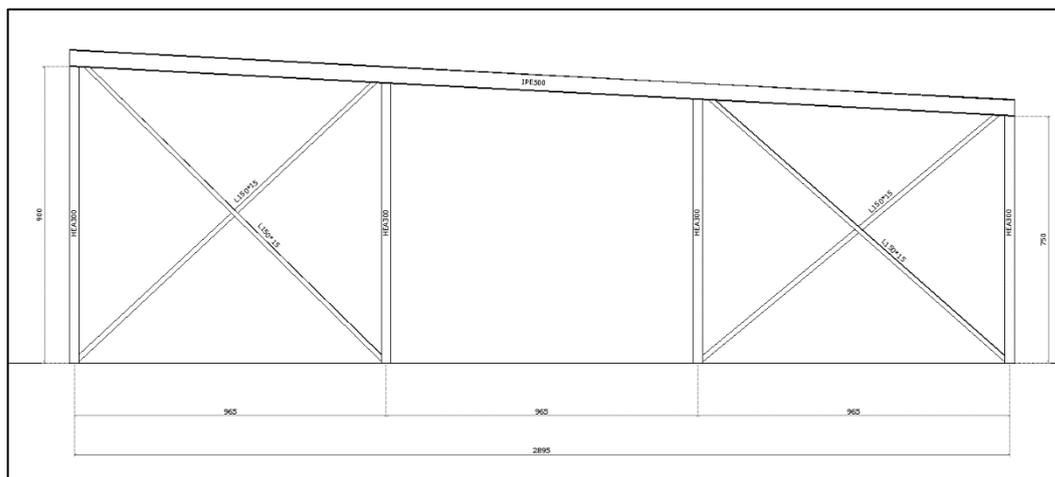
Il proponente del progetto è la ISGAS Energit Multiutilities S.p.A, società Concessionaria, in regime di esclusiva, del servizio di distribuzione del gas nei comuni di Cagliari, Oristano e Nuoro. Attualmente ha oltre 21.000 utenti attivi. ISGAS si occupa della distribuzione e vendita dell'aria propanata (integralmente sostituibile con il metano) attraverso reti canalizzate nei vari territori comunali. Il Terminal è stato progettato per essere un importante punto di "Entry" nel sistema di metanodotti della Sardegna, attualmente in fase di progettazione. Tuttavia il Terminal GNL potrà svolgere a pieno le sue funzioni anche collegandosi alla rete di trasporto del gas già esistente a servizio dell'area vasta di Cagliari.

2 DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA

La Pensilina delle baie di carico sarà costituita da una semplice struttura metallica su una fondazione continua a T rovescio in c.a. formata principalmente da:

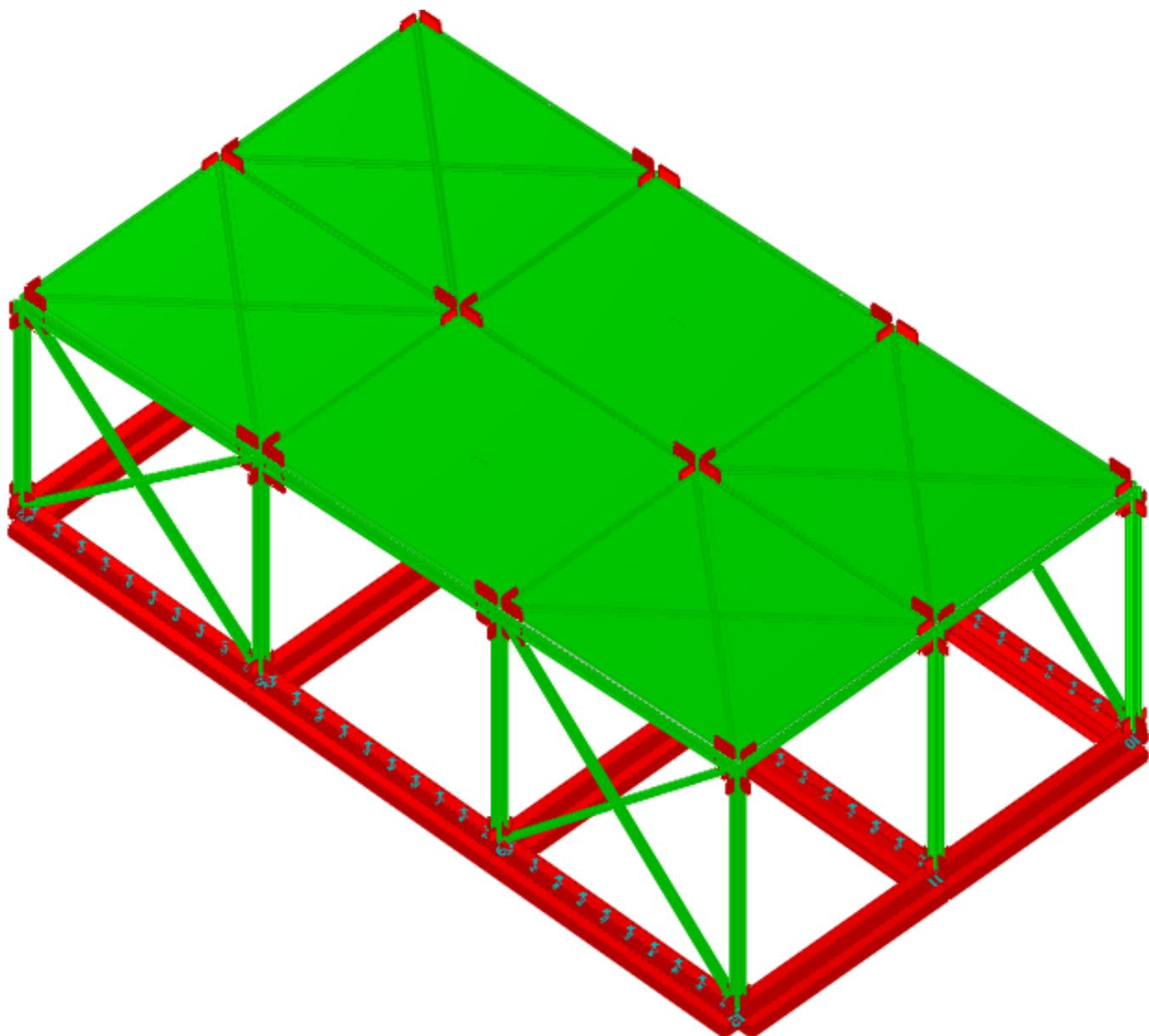
- pilastri in HEA300 acciaio S275, di altezza fuori terra variabile dai 9 ai 7.5 m
- travi e IPE360 e IPE 500 acciaio S275
- Controventature tipologia croce Sant'Andrea con profilati a L 150x15 acciaio S275

La struttura avrà quindi dimensioni in pianta di 29x16m con un'altezza massima di 9,5m con copertura in lamiera grecata. La struttura presenterà 3 file di 4 pilastri sull'asse maggiore, la fila centrale sorgerà in mezzzeria e dividerà i due differenti punti di ricarica.



Prospetto struttura pensilina di copertura della baia di carico

2.1 Rappresentazione generale dell'edificio



Vista assometrica dell'edificio nella sua interezza



3 Normative

L. 05-11-71, n. 1086

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.

D.M. del 09-01-96

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.

Circolare Ministeriale del 15-10-96 N°252.

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al D.M. 09-01-96

D.M. del 16-01-96

Norme Tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".

Circolare Ministeriale del 04-07-96 n. 156AA.GG./STC.

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al Decreto Ministeriale 16-01-96.

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), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12),



Eurocodice 2 UNI EN 1992-1-1 Novembre 2005, corretta il 6 aprile 2006

Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-1 Giugno 1994, Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-3 Gennaio 2000, Eurocodice 3 prEN 1993-1-8:2003 Dicembre 2003

4 ALLEGATO: CALCOLI STRUTTURALI

3 Dati generali	3
3.1 Materiali	3
3.1.1 Materiali c.a.	3
3.1.2 Curve di materiali c.a.	3
3.1.3 Armature	3
3.1.4 Acciai	4
3.1.4.1 Proprietà acciai base	4
3.1.4.2 Proprietà acciai EC3	4
3.2 Sezioni	4
3.2.1 Sezioni C.A.	4
3.2.1.1 Sezioni a T rovescio C.A.	4
3.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.	4
3.2.2 Sezioni in acciaio	5
3.2.2.1 Profili singoli in acciaio	5
3.2.2.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE	5
3.2.2.1.2 Profili a L	5
3.2.2.2 Sezioni accoppiate in acciaio	5
3.2.2.2.1 Sezioni accoppiate tipo 1	5
3.2.2.3 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio	6
3.2.2.3.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio	6
3.2.2.3.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio	6
3.2.2.3.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio	6
3.3 Terreni	6
4 Dati di definizione	7
4.1 Preferenze commessa	7
4.1.1 Preferenze di analisi	7
4.1.2 Preferenze di verifica	8
4.1.2.1 Normativa di verifica in uso	8
4.1.2.2 Normativa di verifica C.A.	8
4.1.2.3 Normativa di verifica acciaio	8
4.1.3 Preferenze FEM	9
4.1.4 Moltiplicatori inerziali	9
4.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM	9
4.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali	9
4.1.7 Preferenze del suolo	9
4.1.8 Preferenze progetto acciaio	9
4.2 Azioni e carichi	10
4.2.1 Condizioni elementari di carico	10
4.2.2 Combinazioni di carico	10
4.2.3 Definizioni di carichi superficiali	11
4.3 Quote	11
4.3.1 Livelli	11
4.3.2 Falde	11
4.3.3 Tronchi	12
4.4 Elementi di input	12
4.4.1 Fili fissi	12
4.4.1.1 Fili fissi di piano	12
4.4.2 Travi di fondazione	13
4.4.2.1 Fondazioni di travi	13
4.4.2.2 Travi di fondazione C.A. di piano	13
4.4.3 Travi in acciaio	14
4.4.3.1 Travi in acciaio di falda	14
4.4.4 Travi tiranti in acciaio	15
4.4.4.1 Travi tiranti in acciaio di falda	15
4.4.4.2 Travi tiranti in acciaio tra piani	15
4.4.5 Colonne in acciaio	16
4.4.6 Carichi superficiali	17
4.4.6.1 Comportamenti membranali	17
4.4.6.2 Carichi superficiali di falda	17
5 Dati di modellazione	18

5.1 Nodi modello	18
5.1.1 Nodi di definizione del modello	18
5.2 Carichi concentrati.....	18
5.3 Carichi concentrati sismici.....	19
6 Risultati numerici	21
6.1 Pressioni massime sul terreno	21
7 Verifiche.....	21
7.1 Verifiche travate C.A.	21
7.2 Verifica aste in acciaio.....	27

3 Dati generali

3.1 Materiali

3.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: Resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]

E: Modulo di elasticità longitudinale del materiale. [daN/cm²]

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson, viene impiegato nella modellazione di elementi bidimensionali. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	Rck	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
C25/30	300	314472	0.0025	0.1	142941.64	0.00001

3.1.2 Curve di materiali c.a.

Rck: Resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]

E: Modulo di elasticità longitudinale del materiale. [daN/cm²]

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson, viene impiegato nella modellazione di elementi bidimensionali. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Curva: Curva caratteristica

Reaz.traz.: Reagisce a trazione.

Comp.frag.: Ha comportamento fragile.

E.compr.: Modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

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

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

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

E.traz.: Modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

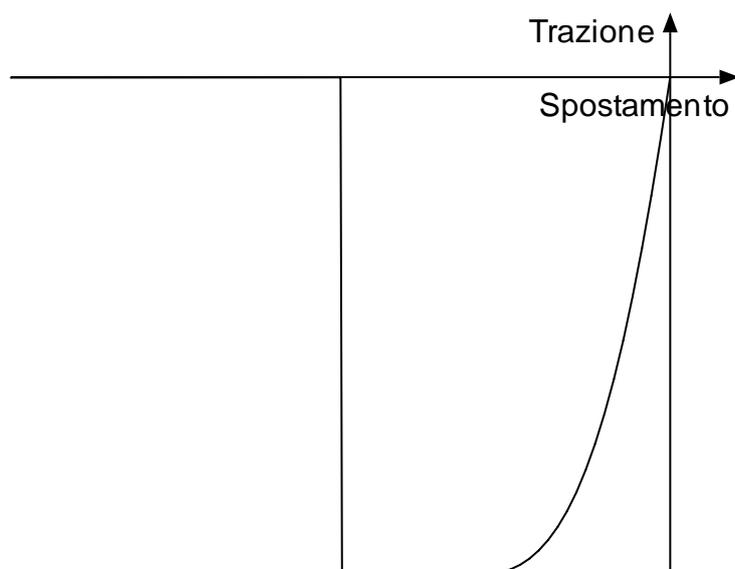
EpsEt: Epsilon elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

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

Materiale: C25/30

Rck	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
300	314471.61	0.0025	0.1	142941.64	0.00001

Curva									
Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
No	Si	314471.61	0.0001	-0.002	-0.0035	314471.61	0.0001	0.0000569	0.0000626



3.1.3 Armature

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: Resistenza caratteristica. [daN/cm²]

Sigma amm.: Tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: Tipo di barra.

E: Modulo di elasticità longitudinale del materiale. [daN/cm²]

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson, viene impiegato nella modellazione di elementi bidimensionali. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	fyk	Sigma amm.	Tipo	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	792307.69	0.000012

3.1.4 Acciai

3.1.4.1 Proprietà acciai base

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

E: Modulo di elasticità longitudinale del materiale. [daN/cm²]

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson, viene impiegato nella modellazione di elementi bidimensionali. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
S275	2100000	0	0	807692	0
S235	2100000	0	0	807692	0

3.1.4.2 Proprietà acciai EC3

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

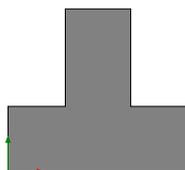
fu(s>40 mm): Resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Descrizione	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S275	2750	2550	4300	4100
S235	2350	2150	3600	3600

3.2 Sezioni

3.2.1 Sezioni C.A.

3.2.1.1 Sezioni a T rovescio C.A.



Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

H: Altezza della sezione. [cm]

B anima: Spessore dell'anima della sezione. [cm]

H ala: Spessore dell'ala della sezione. [cm]

B ala sx.: Larghezza dell'ala sinistra della sezione. [cm]

B ala dx.: Larghezza dell'ala destra della sezione. [cm]

c.s.: Coperferro superiore della sezione. [cm]

c.i.: Coperferro inferiore della sezione. [cm]

c.l.: Coperferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	H	B anima	H ala	B ala sx.	B ala dx.	c.s.	c.i.	c.l.
TR (35+35+40)*100	100	40	40	35	35	5	5	5

3.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

Yg: Ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

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

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

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

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

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

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

Jt: Momento d'inerzia torsionale. [cm⁴]

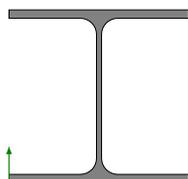
Alfa: Angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Jt	Alfa
TR (35+35+40)*100	55	37.6	6800	5189019.61	47566666.67	0	5189019.61	47566666.67	5374535.1	0

3.2.2 Sezioni in acciaio

3.2.2.1 Profili singoli in acciaio

3.2.2.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva Omega: Curva Omega

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

b: Larghezza dell'ala. [mm]

h: Altezza del profilo. [mm]

s: Spessore dell'anima. [mm]

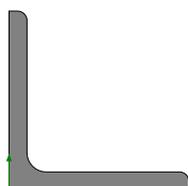
t: Spessore delle ali. [mm]

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

f: Truschino. [mm]

Descrizione	Curva Omega	Sup.	b	h	s	t	r	f
HEA300	c	1716.4	300	290	9	14	27	210
IPE360	B	1352.9	170	360	8	13	18	98
IPE500	B	1743.3	200	500	10	16	21	119

3.2.2.1.2 Profili a L



Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva Omega: Curva Omega

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

b: Larghezza dell'ala. [mm]

h: Altezza. [mm]

s: Spessore. [mm]

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

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

f: Truschino ala. [mm]

f1: Truschino anima. [mm]

Descrizione	Curva Omega	Sup.	b	h	s	r	r1	f	f1
L150*15	c	586.2	150	150	15	16	8	65	65

3.2.2.2 Sezioni accoppiate in acciaio

3.2.2.2.1 Sezioni accoppiate tipo 1



Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva Omega: Curva Omega

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

Profilo: Profilo utilizzato per creare la sezione accoppiata.

Distanza accoppiamento: Distanza di accoppiamento. [mm]

Calastrello: Calastrello per l'asta con la sezione accoppiata.

Materiale: Riferimento ad una definizione di materiale in acciaio per il calastrello.

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

E: Modulo di elasticità longitudinale del materiale. [daN/mm²]

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/mm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson, viene impiegato nella modellazione di elementi bidimensionali. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/mm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Passo: Interasse tra i calastrelli. [mm]

Spessore: Spessore del calastrello. [mm]

Descrizione	Curva Omega	Sup.	Profilo	Distanza accoppiamento	Calastrello							
					Materiale					Passo	Spessore	
					Descrizione	E	Gamma	Poisson	G	Alfa		
A1: L150*15	c	1172.4	L150*15	10								

3.2.2.3 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

3.2.2.3.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

Yg: Ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

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

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

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

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

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

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

Jt: Momento d'inerzia torsionale. [cm⁴]

Alfa X su M: Angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Jt	Alfa X su M
L150*15	4.2	4.2	43.03	897.73	897.73	-527.55	1425.28	370.18	32.06	45
HEA300	15	14.5	112.67	18285.16	6309.95	0	18285.16	6309.95	60.24	0
IPE360	8.5	18	72.79	16282.52	1043.54	0	16282.52	1043.54	28.93	0
IPE500	10	25	115.61	48244.08	2141.87	0	48244.08	2141.87	71.17	0
L150*15	15.5	10.8	86.06	1795.46	3734.09	0	1795.46	3734.09	248.03	0

3.2.2.3.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Wplx: Momento plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: Momento plastico relativo all'asse y. [cm³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
L150*15	4.57	4.57	5.76	2.93	85.25	85.25	83.48	83.48	134.38	61.65	170.5	170.5
HEA300	12.74	7.48	12.74	7.48	692.53	320.69	1261.05	420.66	1261.05	420.66	1385.05	641.37
IPE360	14.96	3.79	14.96	3.79	510.1	95.58	904.58	122.77	904.58	122.77	1020.2	191.17
IPE500	20.43	4.3	20.43	4.3	1098.06	168	1929.76	214.19	1929.76	214.19	2196.13	335.99
L150*15	4.57	6.59	4.57	6.59	170.5	204.23	166.96	240.91	166.96	240.91	340.99	408.46

3.2.2.3.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

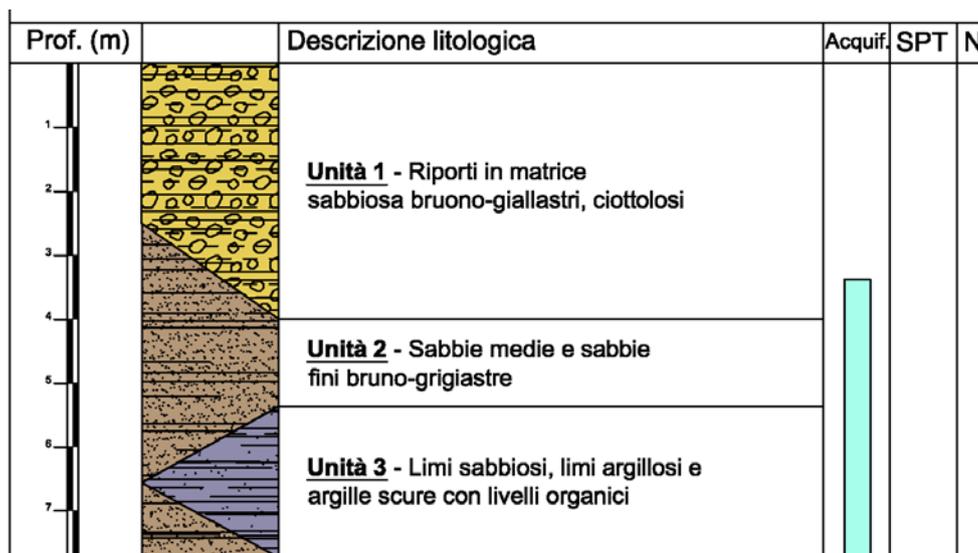
Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: Area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: Area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
L150*15		22.5
HEA300		84
IPE360		43.18
IPE500		64
L150*15		45

3.3 Terreni



Vedi relazione geotecnica

4 Dati di definizione

4.1 Preferenze commessa

4.1.1 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 14-01-08 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2	
Vn	50	
Classe d'uso	II	
Vr	50	
Tipo di analisi	Lineare statica	
Località	Cagliari - Latitudine (deg) 39,2139°; Longitudine (deg) 9,0879°	
(N 39° 12' 50"; E 9° 5' 16")		
Zona sismica	Zona 4	
Categoria del suolo	A	
Categoria topografica	T1	
Ss orizzontale SLD	1	
Tb orizzontale SLD	0.099	[s]
Tc orizzontale SLD	0.296	[s]
Td orizzontale SLD	1.694	[s]
Ss orizzontale SLV	1	
Tb orizzontale SLV	0.113	[s]
Tc orizzontale SLV	0.34	[s]
Td orizzontale SLV	1.8	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1	
Tr SLD	50	
Ag/g SLD	0.0235	
Fo SLD	2.672	
Tc* SLD	0.296	
Tr SLV	475	
Ag/g SLV	0.05	
Fo SLV	2.884	
Tc* SLV	0.34	
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD"B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	Si	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture a telaio $q_0=3.0 \cdot \alpha_U / \alpha_{f1}$	
alfaU/alfa1 C.A.	Strutture a telaio di un piano $\alpha_U / \alpha_{f1} = 1.1$	
Edificio acciaio	Si	
Tipologia acciaio	b2) Strutture con controventi concentrici a V $q_0=2.0$	
Altezza costruzione	890	[cm]
C1	0.05	
T1	0.258	[s]
Lambda SLD	1	
Lambda SLV	1	
Lambda verticale	1	
Torsione accidentale semplificata	No	
Torsione accidentale per piani flessibili	No	
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Imposta copertura 1"	0	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Imposta copertura 1"	0	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Imposta copertura 2"	0	[cm]

Eccentricità Y (per sisma X) livello "Imposta copertura 2"	0	[cm]
Limite spostamenti interpiano	0.005	
Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default	1	
Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default	1	
Fattore di struttura per sisma X	2	
Fattore di struttura per sisma Y	2	
Fattore di struttura per sisma Z	1.5	
Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3	
Coefficiente di sicurezza portanza punta pali infissi	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale compressione pali infissi	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale trazione pali infissi	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza punta pali trivellati	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale compressione pali trivellati	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale trazione pali trivellati	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza punta micropali	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale compressione micropali	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza laterale trazione micropali	1.25	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7	

4.1.2 Preferenze di verifica

4.1.2.1 Normativa di verifica in uso

Norma di verifica

Eurocodice

4.1.2.2 Normativa di verifica C.A.

Acciaio armature	B450C	
Descrizione	B450C	
fyk	4500	[daN/cm ²]
Sigma amm.	2550	[daN/cm ²]
Tipo	Aderenza migliorata	
E	2060000	[daN/cm ²]
Gamma	0.00785	[daN/cm ³]
Poisson	0.3	
G	792307.69	[daN/cm ²]
Alfa	0.000012	[°C-1]
Coefficiente di omogeneizzazione	15	
Beta EC2 7.4.3 (7.19)	1	
Gamma C. persistenti e transitorie	1.5	
Gamma S. persistenti e transitorie	1.15	
Gamma C. eccezionali	1	
Gamma S. eccezionali	1	
Kf	1	
alfa cc	0.85	
alfa ct	1	
k (CRd,c=k/gamma c)	0.18	
k1	0.15	
k (ni=k[1-fck/250])	0.7	
k (cot(teta)<=K)	2.5	
k (ni=k[1-fck/250])	0.7	
alfa cw	1	
beta pilastro interno	1.15	
beta pilastro di bordo	1.4	
beta pilastro di angolo	1.5	
k (CRd,c=k/gamma c)	0.18	
k1	0.1	
K1	0.6	
k2	0.45	
k3	0.8	
Wmax in combinazione quasi permanente	0.03	[cm]
k1	1	
k2	0.5	[cm]
As,max/Ac	0.04	
beta3	0.5	
k (row,min=k*SQR(fck)/fyk)	0.08	
k (Sl,max=kd[1+cot(alfa)])	0.75	
k (Sb,max= kd[1+cot(alfa)])	0.6	
k (St,max= kd<=k1)	0.75	
k1 (St,max= kd<=k1)	30	[cm]
k KNed/fyd or k1Ac	0.1	
k1 KNed/fyd or k1Ac	0.003	
As,max/Ac	0.04	
k (Scl,max=k volte diametro minimo)	12	
Scl,max	25	[cm]
As,vmin/Ac	0.004	
As,hmin/Ac	0.001	
As,hmin/As,v	0.4	
h1	60	[cm]
As,bpmin/Ac (Ac<0.5 mq)	0.005	
As,bpmin/Ac (Ac>1 mq)	0.0025	
As,bpmin (1mq<Ac<0.5 mq)	25	[cm ²]

4.1.2.3 Normativa di verifica acciaio

Gamma_m0	1.05	
Gamma_m1	1.05	
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7	
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico	
Coefficienti alfa, beta per flessione deviata	unitari	
Verifica semplificata conservativa	si	
Calcolo semplificato di Mnx, Mny	si	
Le0 iniziale per profili accoppiati compressi	500	
Gamma_m2	1.2	
Gamma_mb	1.35	

Gamma_mw 1.35
 Metodo semplificato (4.5.3.3 - prEN 1993-1-8 : 2003) si

4.1.3 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default) 80 [cm]
 Dimensione massima ottimale mesh piastre (default) 80 [cm]
 Tipo di mesh dei gusci (default) Quadrilateri o triangoli
 Tipo di mesh imposta ai gusci Specifico dell'elemento
 Metodo P-Delta non utilizzato
 Analisi buckling non utilizzata
 Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali 0.2
 Tolleranza di parallelismo 4.99 [deg]
 Tolleranza di unicità punti 10 [cm]
 Tolleranza generazione nodi di aste 1 [cm]
 Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste 4.99 [deg]
 Tolleranza generazione nodi di gusci 4 [cm]
 Tolleranza eccentricità carichi concentrati 100 [cm]
 Ricerca centri delle rigidità non richiesta
 Considera deformazione a taglio delle piastre No
 Modello elastico pareti in muratura Gusci

4.1.4 Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

4.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo Secante
 Tolleranza iterazione 0.0001
 Numero massimo iterazioni 50

4.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali

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

4.1.7 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base no
 Fondazioni bloccate orizzontalmente si
 Considera peso sismico delle fondazioni no
 Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico si
 Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default) 3 [daN/cm³]
 Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale 0.5
 Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default) 1 [daN/cm²]
 Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default) 1 [daN/cm²]
 Metodo di calcolo della K verticale Vesic
 Metodo di calcolo della pressione limite Vesic
 Spessore terreno riporto superiore plinti e pali (default) 0 [cm]
 Peso specifico terreno riporto superiore plinti e pali (default) 0.0016 [daN/cm³]
 Dimensione massima della discretizzazione del palo (default) 200 [cm]
 Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali 1
 Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali 1
 K punta palo (default) 4 [daN/cm³]
 Pressione limite punta palo (default) 10 [daN/cm²]
 Pressione limite rottura fondazioni superficiali 2.5 [daN/cm²]

4.1.8 Preferenze progetto acciaio

Default Beta X/m cerniera-cerniera 1
 Default Beta Y/n cerniera-cerniera 1
 Default Beta X/m cerniera-incastro 0.8
 Default Beta Y/n cerniera-incastro 0.8
 Default Beta X/m incastro-incastro 0.7

Default Beta Y/n incastro-incastro	0.7
Default Beta X/m incastro-libero	2
Default Beta Y/n incastro-libero	2
Default luce su freccia per travi	400
Rapporto di sottoutilizzo	0.8
Modalità di utilizzo del nomogramma	nodi fissi
Valutazione delle frecce nelle mensole considerando spostamento relativo tra nodo iniziale e nodo finale	si

4.2 Azioni e carichi

4.2.1 Condizioni elementari di carico

Descrizione: Nome 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	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali		Permanente	0	0	0	
Neve	I	Media	0.7	0.5	0.3	
Vento	I	Media	0.7	0.5	0.3	
Accidentale	I	Media	0.7	0.5	0.3	
Delta T	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV			0	0	0	
Sisma X SLD			0	0	0	
Sisma Y SLD			0	0	0	
Sisma Z SLD			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLD			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLD			0	0	0	
Rig. Ux			0	0	0	
Rig. Uy			0	0	0	
Rig. Rz			0	0	0	

4.2.2 Combinazioni di carico

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

Nome	Pesi strutturali	Neve	Vento	Accidentale	Delta T
25	1,3	1,5	0,9	0	0
26	1,3	1,5	0,9	1,05	0

Famiglia SLE rara

Nome	Pesi strutturali	Neve	Vento	Accidentale	Delta T
12	1	1	0,6	0	0
13	1	1	0,6	0,7	0

Famiglia SLE frequente

Nome	Pesi strutturali	Neve	Vento	Accidentale	Delta T
5	1	0,2	0	0	0
6	1	0,2	0	0,6	0

Famiglia SLE quasi permanente

Nome	Pesi strutturali	Neve	Vento	Accidentale	Delta T
1	1	0	0	0	0
2	1	0	0	0,6	0

Famiglia SLU eccezionale

Nome	Pesi strutturali	Neve	Vento	Accidentale	Delta T
------	------------------	------	-------	-------------	---------

Famiglia SLD

Nome	Pesi strutturali	Neve	Vento	Accidentale	Delta T	Sisma X SLD	Sisma Y SLD	Sisma Z SLD	Eccentricità Y per sisma X SLD	Eccentricità X per sisma Y SLD
14	1	-1E-14	-1E-14	0,6	0	1	-0,3	0	1	-0,3
15	1	-1E-14	-1E-14	0,6	0	1	0,3	0	-1	0,3
16	1	-1E-14	-1E-14	0,6	0	1	0,3	0	1	-0,3

Famiglia SLV

Nome	Pesi strutturali	Neve	Vento	Accidentale	Delta T	Sisma X SLV	Sisma Y SLV	Sisma Z SLV	Eccentricità Y per sisma X SLV	Eccentricità X per sisma Y SLV
13	1	-1E-14	-1E-14	0,6	0	1	-0,3	0	-1	0,3
14	1	-1E-14	-1E-14	0,6	0	1	-0,3	0	1	-0,3
15	1	-1E-14	-1E-14	0,6	0	1	0,3	0	-1	0,3
16	1	-1E-14	-1E-14	0,6	0	1	0,3	0	1	-0,3

Famiglia SLV fondazioni

Nome	Pesi strutturali	Neve	Vento	Accidentale	Delta T	Sisma X SLV	Sisma Y SLV	Sisma Z SLV	Eccentricità Y per sisma X SLV	Eccentricità X per sisma Y SLV
15	1	-1E-14	-1E-14	0,6	0	1,1	0,33	0	-1,1	0,33
16	1	-1E-14	-1E-14	0,6	0	1,1	0,33	0	1,1	-0,33

Famiglia Calcolo centri rigidezze

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

4.2.3 Definizioni di carichi superficiali

Nome: Nome identificativo della definizione di carico.

Valori: Valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: Nome assegnato alla condizione elementare.

Valore: Modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [daN/cm²]

Applicazione: Modalità con cui il carico è applicato alla superficie.

Nome	Valori			Applicazione
	Condizione	Valore		
Copertura	Descrizione			
	Pesi strutturali	0.015		Verticale
	Neve	0.004		Verticale
	Vento	0.007		Verticale
	Accidentale	0		Verticale

4.3 Quote

4.3.1 Livelli

Descrizione breve: Nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: Nome assegnato al livello.

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

Spessore: Spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-80	40
L2	Imposta copertura 1	750	20
L3	Imposta copertura 2	900	20

4.3.2 Falde

Descrizione breve: Nome sintetico assegnato alla falda.

Descrizione: Nome assegnato alla falda.

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

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

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	Falda 1	24	2007	-2838	Imposta copertura 1	407	-2838	Imposta copertura 1	407	57	Imposta copertura 2

4.3.3 Tronchi

Descrizione breve: Nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: Nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Imposta copertura 2	Fondazione	Imposta copertura 2
T2	Fondazione - Imposta copertura 1	Fondazione	Imposta copertura 1
T3	Fondazione - Falda 1	Fondazione	Falda 1

4.4 Elementi di input

4.4.1 Fili fissi

4.4.1.1 Fili fissi di piano

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

Punto: Punto di inserimento.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

Tipo: Tipo di simbolo.

Testo: Testo visualizzato a fianco del simbolo.

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	Testo
	X	Y				
L1	1207	-2500.3	0	0	Croce	40
L1	1207	-2596.8	0	0	Croce	39
L1	1207	-2693.3	0	0	Croce	38
L1	1207	-2210.8	0	0	Croce	43
L1	1207	-2307.3	0	0	Croce	42
L1	1207	-2403.8	0	0	Croce	41
L1	2007	-87.8	0	0	Croce	106
L1	2007	-184.3	0	0	Croce	105
L1	2007	-280.8	0	0	Croce	104
L1	1207	-2789.8	0	0	Croce	37
L1	2007	-1873	0	90	Croce	6
L1	2007	8.8	0	0	Croce	107
L1	1207	-2114.3	0	0	Croce	44
L1	1207	-1245.8	0	0	Croce	55
L1	1207	-1342.3	0	0	Croce	54
L1	1207	-1438.8	0	0	Croce	53
L1	1207	-956.3	0	0	Croce	58
L1	1207	-1052.8	0	0	Croce	57
L1	1207	-1149.3	0	0	Croce	56
L1	1207	-1824.8	0	0	Croce	49
L1	1207	-1921.3	0	0	Croce	46
L1	1207	-2017.8	0	0	Croce	45
L1	1207	-1535.3	0	0	Croce	52
L1	1207	-1631.8	0	0	Croce	51
L1	1207	-1728.3	0	0	Croce	50
L1	2007	-377.3	0	0	Croce	103
L1	2007	-2017.8	0	0	Croce	82
L1	2007	-2114.3	0	0	Croce	81
L1	2007	-2210.8	0	0	Croce	80
L1	2007	-1728.3	0	0	Croce	87
L1	2007	-1824.8	0	0	Croce	86
L1	2007	-1921.3	0	0	Croce	83
L1	2007	-2596.8	0	0	Croce	76
L1	2007	-2693.3	0	0	Croce	75
L1	2007	-2789.8	0	0	Croce	74
L1	2007	-2307.3	0	0	Croce	79
L1	2007	-2403.8	0	0	Croce	78
L1	2007	-2500.3	0	0	Croce	77
L1	2007	-1631.8	0	0	Croce	88
L1	2007	-763.3	0	0	Croce	99
L1	2007	-859.8	0	0	Croce	98
L1	2007	-956.3	0	0	Croce	95
L1	2007	-473.8	0	0	Croce	102
L1	2007	-570.3	0	0	Croce	101
L1	2007	-666.8	0	0	Croce	100
L1	2007	-1342.3	0	0	Croce	91
L1	2007	-1438.8	0	0	Croce	90
L1	2007	-1535.3	0	0	Croce	89
L1	2007	-1052.8	0	0	Croce	94

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	Testo
	X	Y				
L1	2007	-1149.3	0	0	Croce	93
L1	2007	-1245.8	0	0	Croce	92
L1	407	-666.8	0	0	Croce	26
L1	407	-763.3	0	0	Croce	25
L1	407	-859.8	0	0	Croce	24
L1	407	-377.3	0	0	Croce	29
L1	407	-473.8	0	0	Croce	28
L1	407	-570.3	0	0	Croce	27
L1	407	-1245.8	0	0	Croce	19
L1	407	-1342.3	0	0	Croce	18
L1	407	-1438.8	0	0	Croce	17
L1	407	-956.3	0	0	Croce	22
L1	407	-1052.8	0	0	Croce	21
L1	407	-1149.3	0	0	Croce	20
L1	407	-280.8	0	0	Croce	30
L1	407	57	0	90	Croce	10
L1	1207	-1873	0	90	Croce	5
L1	1207	57	0	90	Croce	11
L1	407	-2838	0	90	Croce	1
L1	407	-1873	0	90	Croce	4
L1	407	-908	0	90	Croce	7
L1	407	8.8	0	0	Croce	33
L1	407	-87.8	0	0	Croce	32
L1	407	-184.3	0	0	Croce	31
L1	2007	-2838	0	90	Croce	3
L1	2007	-908	0	90	Croce	9
L1	2007	57	0	90	Croce	12
L1	407	-1535.3	0	0	Croce	16
L1	1207	-87.8	0	0	Croce	69
L1	1207	-184.3	0	0	Croce	68
L1	1207	-280.8	0	0	Croce	67
L1	1207	-2838	0	90	Croce	2
L1	1207	-908	0	90	Croce	8
L1	1207	8.8	0	0	Croce	70
L1	1207	-666.8	0	0	Croce	63
L1	1207	-763.3	0	0	Croce	62
L1	1207	-859.8	0	0	Croce	61
L1	1207	-377.3	0	0	Croce	66
L1	1207	-473.8	0	0	Croce	65
L1	1207	-570.3	0	0	Croce	64
L1	407	-2789.8	0	0	Croce	2
L1	407	-1921.3	0	0	Croce	11.a
L1	407	-2017.8	0	0	Croce	10.a
L1	407	-2114.3	0	0	Croce	9.a
L1	407	-1631.8	0	0	Croce	15
L1	407	-1728.3	0	0	Croce	14
L1	407	-1824.8	0	0	Croce	13
L1	407	-2500.3	0	0	Croce	5.a
L1	407	-2596.8	0	0	Croce	4.a
L1	407	-2693.3	0	0	Croce	3a
L1	407	-2210.8	0	0	Croce	8.a
L1	407	-2307.3	0	0	Croce	7.a
L1	407	-2403.8	0	0	Croce	6.a

4.4.2 Travi di fondazione

4.4.2.1 Fondazioni di travi

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

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

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

Estradosso: Distanza dalla quota superiore del sondaggio misurata in verticale con verso positivo verso l'alto. [cm]

Deformazione volumetrica: Valore della deformazione volumetrica impiegato nel calcolo della pressione limite a rottura con la formula di Vesic. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

K verticale: Coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [daN/cm³]

Limite compressione: Pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [daN/cm²]

Limite trazione: Pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [daN/cm²]

Sbordo magrone: Allargamento dell'impronta della trave dovuta al magrone: nel calcolare la reazione del terreno la larghezza della trave sarà incrementata del doppio dello sbordo. [cm]

Descrizione breve	Stratigrafia			K verticale	Limite compressione	Limite trazione	Sbordo magrone
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FT1	Da sito	0		Default	Default	Default	0

4.4.2.2 Travi di fondazione C.A. di piano

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

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

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

Punto i.: Punto di inserimento iniziale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Punto f.: Punto di inserimento finale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

Mat.: Riferimento ad una definizione di materiale cemento armato.

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

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

Sovr.: Aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

P.lin.: Peso per unità di lunghezza. [daN/cm]

Fond.: Riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
			X	Y	X	Y										
TR (35+35+40)*100	CA	L1	1207	-908	2007	-908	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	407	-1873	1207	-1873	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	407	-908	407	57	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	407	-908	1207	-908	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	1207	-1873	1207	-908	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	1207	-908	1207	57	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	1207	-1873	2007	-1873	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	1207	-2838	1207	-1873	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	407	-1873	407	-908	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	2007	57	2007	-908	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	2007	-908	2007	-1873	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	407	57	1207	57	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	1207	57	2007	57	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	1207	-2838	407	-2838	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	407	-2838	407	-1873	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	2007	-1873	2007	-2838	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1
TR (35+35+40)*100	CA	L1	2007	-2838	1207	-2838	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	17	FT1

4.4.3 Travi in acciaio

4.4.3.1 Travi in acciaio di falda

Sezione: Sezione in acciaio.

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

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

Punto i.: Punto di inserimento iniziale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Punto f.: Punto di inserimento finale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

Sopraf.: Posizionamento sopra falda della trave di falda.

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

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

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

Sovr.: Aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

P.lin.: Peso per unità di lunghezza. [daN/cm]

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

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
IPE500	C	F1	2007	57	2007	-908	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE500	C	F1	2007	-908	2007	-1873	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE500	C	F1	1207	-908	1207	57	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE500	C	F1	1207	-2838	1207	-1873	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE500	C	F1	1207	-1873	1207	-908	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE500	C	F1	2007	-2838	2007	-1873	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
IPE500	C	F1	2007	-1873	2007	-908	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE500	C	F1	1207	-1873	1207	-908	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE500	C	F1	2007	-1873	2007	-2838	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE500	C	F1	1207	-2838	1207	-1873	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE500	C	F1	407	-908	407	57	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE360	C	F1	1207	-1873	2007	-1873	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.57	
IPE360	C	F1	407	-908	1207	-908	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.57	
IPE360	C	F1	407	-1873	1207	-1873	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.57	
IPE360	C	F1	407	-2838	1207	-2838	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.57	
IPE360	C	F1	1207	-2838	2007	-2838	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.57	
IPE500	C	F1	407	-2838	407	-1873	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE500	C	F1	407	-1873	407	-908	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.91	
IPE360	C	F1	1207	57	2007	57	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.57	
IPE360	C	F1	1207	-908	2007	-908	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.57	
IPE360	C	F1	407	57	1207	57	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.57	

4.4.4 Travi tiranti in acciaio

4.4.4.1 Travi tiranti in acciaio di falda

Sezione: Sezione in acciaio.

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

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

Punto i.: Punto di inserimento iniziale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Punto f.: Punto di inserimento finale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

Sopraf.: Posizionamento sopra falda della trave di falda.

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

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

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

Sovr.: Aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

P.lin.: Peso per unità di lunghezza. [daN/cm]

Cal.: Descrizione sintetica dell'eventuale calastrello della sezione accoppiata o composta.

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Sopraf.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y											
A1; L150*15; l: Nessuno	C	F1	1207	-2838	407	-1873	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; l: Nessuno	C	F1	1207	-1873	407	-2838	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; l: Nessuno	C	F1	2007	-2838	1207	-1873	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; l: Nessuno	C	F1	2007	-1873	1207	-2838	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; l: Nessuno	C	F1	1207	57	2007	-908	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; l: Nessuno	C	F1	2007	57	1207	-908	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; l: Nessuno	C	F1	1207	57	407	-908	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; l: Nessuno	C	F1	407	57	1207	-908	0	No	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	

4.4.4.2 Travi tiranti in acciaio tra piani

Sezione: Sezione in acciaio.

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

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

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

Punto i.: Punto di inserimento iniziale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Punto f.: Punto di inserimento finale.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

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

Sovr.: Aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

P.lin.: Peso per unità di lunghezza. [daN/cm]

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

Sezione	P.i.	Quota i.	Quota f.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
				X	Y	X	Y									
A1; L150*15; 1; Nessuno	C	L1	F1	2007	-908	2007	57	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; 1; Nessuno	C	L1	F1	2007	-1873	2007	-2838	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; 1; Nessuno	C	L1	F1	2007	-2838	2007	-1873	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; 1; Nessuno	C	L1	F1	2007	-2838	2007	-1873	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; 1; Nessuno	C	L1	F1	2007	-1873	2007	-2838	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; 1; Nessuno	C	L1	F1	407	-1873	407	-2838	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; 1; Nessuno	C	L1	F1	407	57	407	-908	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; 1; Nessuno	C	L1	F1	407	-908	407	57	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; 1; Nessuno	C	L1	F1	2007	57	2007	-908	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	
A1; L150*15; 1; Nessuno	C	L1	F1	407	-2838	407	-1873	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	0.68	

4.4.5 Colonne in acciaio

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

Sezione: Sezione in acciaio.

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

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

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

Sovr.: Aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y									
T2	HEA300	CC	2007	-2838	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T3	HEA300	CC	1207	-908	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T2	HEA300	CC	407	-2838	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T2	HEA300	CC	1207	-2838	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.I.	C.f.	Cal.
			X	Y									
T3	HEA300	CC	1207	-1873	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T3	HEA300	CC	2007	-1873	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T2	HEA300	CC	2007	-2838	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T2	HEA300	CC	1207	-2838	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T3	HEA300	CC	2007	-908	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T3	HEA300	CC	407	-1873	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T1	HEA300	CC	1207	57	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T1	HEA300	CC	407	57	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T3	HEA300	CC	407	-908	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T3	HEA300	CC	1207	-908	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T3	HEA300	CC	2007	-908	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T3	HEA300	CC	2007	-1873	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T3	HEA300	CC	1207	-1873	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	
T1	HEA300	CC	2007	57	90	S275	Nessuno; G		0	No	No	No	

4.4.6 Carichi superficiali

4.4.6.1 Comportamenti membranali

Descrizione breve: Descrizione breve usata nelle tabelle dei carichi superficiali.

Materiale: Riferimento ad una definizione di materiale cemento armato.N.B.: il peso degli elementi finiti membrana non viene computato.

Spessore: Spessore degli elementi membrana generati dalla modellazione. [cm]

Variazione termica: Riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".

Descrizione breve	Materiale	Spessore	Variazione termica
ME1	S235	5	

4.4.6.2 Carichi superficiali di falda

Carico: Riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: Riferimento alla definizione di una sezione di solaio. Accetta anche il valore "Nessuno".

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

Punti: Punti di definizione in pianta.

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

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

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

Angolo: Direzione delle nervature che trasmettono il carico. Angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]

Comp.: Descrizione sintetica del comportamento del carico superficiale o, nel caso di comportamento membranale, riferimento alla descrizione analitica della membrana.

Fori: Riferimenti a tutti gli elementi che forano il carico superficiale.

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura		F1	1	1203.6	-911.1	0	270.2	ME1	
			2	1207	-1873				
			3	2007	-1873				
			4	2007	-908				
Copertura		F1	1	407	-1873	0	270	ME1	
			2	407	-2838				
			3	1207	-2838				
			4	1207	-1873				
Copertura		F1	1	1207	-1873	0	270	ME1	
			2	1207	-2838				
			3	2007	-2838				
			4	2007	-1873				
Copertura		F1	1	407	57	0	270	ME1	
			2	407	-908				
			3	1207	-908				
			4	1207	57				
Copertura		F1	1	1207	57	0	270	ME1	
			2	1207	-908				
			3	2007	-908				
			4	2007	57				
Copertura		F1	1	407	-908	0	270	ME1	
			2	407	-1873				
			3	1207	-1873				
			4	1207	-908				

5 Dati di modellazione

5.1 Nodi modello

5.1.1 Nodi di definizione del modello

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

Posizione: Coordinate del nodo.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Z: Coordinata Z. [cm]

Indice	Posizione		
	X	Y	Z
2	407	-2838	-100
3	1207	-2838	-100
4	2007	-2838	-100
5	407	-1873	-100
6	1207	-1873	-100
7	2007	-1873	-100
8	407	-908	-100
9	1207	-908	-100
10	2007	-908	-100
11	407	57	-100
12	1207	57	-100
13	2007	57	-100
14	407	-2838	738
15	1207	-2838	738
16	2007	-2838	738
17	407	-2838	740
18	1207	-2838	740
19	2007	-2838	740
20	407	-1873	788
21	1207	-1873	788
22	2007	-1873	788
23	1203.6	-910.5	837.9
24	407	-908	838
25	1207	-908	838
26	2007	-908	838
27	407	57	888
28	1207	57	888
29	2007	57	888
30	407	57	890
31	1207	57	890
32	2007	57	890

5.2 Carichi concentrati

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

Nodo: Nodo su cui agisce il carico.

Condizione: Condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

Fx: Componente della forza lungo l'asse X. [daN]

Fy: Componente della forza lungo l'asse Y. [daN]

Fz: Componente della forza lungo l'asse Z. [daN]

Mx: Componente del momento attorno all'asse X. [daN*cm]

My: Componente del momento attorno all'asse Y. [daN*cm]

Mz: Componente del momento attorno all'asse Z. [daN*cm]

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	31	Rig. Ux	1	0	0	0	0	0
2	31	Rig. Uy	0	1	0	0	0	0
3	31	Rig. Rz	0	0	0	0	0	1
4	14	Sisma X SLV	330.1	0	0	0	0	0
5	14	Sisma Y SLV	0	330.1	0	0	0	0
6	14	Sisma X SLD	287.5	0	0	0	0	0
7	14	Sisma Y SLD	0	287.5	0	0	0	0
8	15	Sisma X SLV	603.7	0	0	0	0	0
9	15	Sisma Y SLV	0	603.7	0	0	0	0
10	15	Sisma X SLD	525.7	0	0	0	0	0
11	15	Sisma Y SLD	0	525.7	0	0	0	0
12	16	Sisma X SLV	387.2	0	0	0	0	0
13	16	Sisma Y SLV	0	387.2	0	0	0	0
14	16	Sisma X SLD	337.2	0	0	0	0	0
15	16	Sisma Y SLD	0	337.2	0	0	0	0
16	17	Sisma X SLV	24.4	0	0	0	0	0
17	17	Sisma Y SLV	0	24.4	0	0	0	0
18	17	Sisma X SLD	21.3	0	0	0	0	0
19	17	Sisma Y SLD	0	21.3	0	0	0	0
20	18	Sisma X SLV	48.8	0	0	0	0	0
21	18	Sisma Y SLV	0	48.8	0	0	0	0
22	18	Sisma X SLD	42.5	0	0	0	0	0
23	18	Sisma Y SLD	0	42.5	0	0	0	0
24	19	Sisma X SLV	48.8	0	0	0	0	0
25	19	Sisma Y SLV	0	48.8	0	0	0	0
26	19	Sisma X SLD	42.5	0	0	0	0	0
27	19	Sisma Y SLD	0	42.5	0	0	0	0
28	20	Sisma X SLV	657.4	0	0	0	0	0
29	20	Sisma Y SLV	0	657.4	0	0	0	0
30	20	Sisma X SLD	572.5	0	0	0	0	0
31	20	Sisma Y SLD	0	572.5	0	0	0	0
32	21	Sisma X SLV	1253.9	0	0	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
33	21	Sisma Y SLV	0	1253.9	0	0	0	0
34	21	Sisma X SLD	1092	0	0	0	0	0
35	21	Sisma Y SLD	0	1092	0	0	0	0
36	22	Sisma X SLV	777.3	0	0	0	0	0
37	22	Sisma Y SLV	0	777.3	0	0	0	0
38	22	Sisma X SLD	676.9	0	0	0	0	0
39	22	Sisma Y SLD	0	676.9	0	0	0	0
40	24	Sisma X SLV	701.6	0	0	0	0	0
41	24	Sisma Y SLV	0	701.6	0	0	0	0
42	24	Sisma X SLD	611.1	0	0	0	0	0
43	24	Sisma Y SLD	0	611.1	0	0	0	0
44	25	Sisma X SLV	1304	0	0	0	0	0
45	25	Sisma Y SLV	0	1304	0	0	0	0
46	25	Sisma X SLD	1135.7	0	0	0	0	0
47	25	Sisma Y SLD	0	1135.7	0	0	0	0
48	26	Sisma X SLV	764.6	0	0	0	0	0
49	26	Sisma Y SLV	0	764.6	0	0	0	0
50	26	Sisma X SLD	665.9	0	0	0	0	0
51	26	Sisma Y SLD	0	665.9	0	0	0	0
52	27	Sisma X SLV	400	0	0	0	0	0
53	27	Sisma Y SLV	0	400	0	0	0	0
54	27	Sisma X SLD	348.3	0	0	0	0	0
55	27	Sisma Y SLD	0	348.3	0	0	0	0
56	28	Sisma X SLV	691.8	0	0	0	0	0
57	28	Sisma Y SLV	0	691.8	0	0	0	0
58	28	Sisma X SLD	602.5	0	0	0	0	0
59	28	Sisma Y SLD	0	602.5	0	0	0	0
60	29	Sisma X SLV	400	0	0	0	0	0
61	29	Sisma Y SLV	0	400	0	0	0	0
62	29	Sisma X SLD	348.3	0	0	0	0	0
63	29	Sisma Y SLD	0	348.3	0	0	0	0
64	30	Sisma X SLV	34.6	0	0	0	0	0
65	30	Sisma Y SLV	0	34.6	0	0	0	0
66	30	Sisma X SLD	30.1	0	0	0	0	0
67	30	Sisma Y SLD	0	30.1	0	0	0	0
68	31	Sisma X SLV	34.6	0	0	0	0	0
69	31	Sisma Y SLV	0	34.6	0	0	0	0
70	31	Sisma X SLD	30.1	0	0	0	0	0
71	31	Sisma Y SLD	0	30.1	0	0	0	0
72	32	Sisma X SLV	34.6	0	0	0	0	0
73	32	Sisma Y SLV	0	34.6	0	0	0	0
74	32	Sisma X SLD	30.1	0	0	0	0	0
75	32	Sisma Y SLD	0	30.1	0	0	0	0

5.3 Carichi concentrati sismici

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

Nodo: Nodo su cui agisce il carico.

Condizione: Condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

Fx: Componente della forza lungo l'asse X. [daN]

Fy: Componente della forza lungo l'asse Y. [daN]

Fz: Componente della forza lungo l'asse Z. [daN]

Mz: Componente del momento attorno all'asse Z. [daN*cm]

Peso: Peso sismico. [daN]

Gamma: Coefficiente gamma. Il valore è adimensionale.

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	Gamma
4	14	Sisma X SLV	330.1	0	0	0	5035.977	0.909
5	14	Sisma Y SLV	0	330.1	0	0	5035.977	0.909
6	14	Sisma X SLD	287.5	0	0	0	5035.977	0.909
7	14	Sisma Y SLD	0	287.5	0	0	5035.977	0.909
8	15	Sisma X SLV	603.7	0	0	0	9208.51	0.909
9	15	Sisma Y SLV	0	603.7	0	0	9208.51	0.909
10	15	Sisma X SLD	525.7	0	0	0	9208.51	0.909
11	15	Sisma Y SLD	0	525.7	0	0	9208.51	0.909
12	16	Sisma X SLV	387.2	0	0	0	5906.175	0.909
13	16	Sisma Y SLV	0	387.2	0	0	5906.175	0.909
14	16	Sisma X SLD	337.2	0	0	0	5906.175	0.909
15	16	Sisma Y SLD	0	337.2	0	0	5906.175	0.909
16	17	Sisma X SLV	24.4	0	0	0	371.488	0.912
17	17	Sisma Y SLV	0	24.4	0	0	371.488	0.912
18	17	Sisma X SLD	21.3	0	0	0	371.488	0.912
19	17	Sisma Y SLD	0	21.3	0	0	371.488	0.912
20	18	Sisma X SLV	48.8	0	0	0	742.977	0.912
21	18	Sisma Y SLV	0	48.8	0	0	742.977	0.912
22	18	Sisma X SLD	42.5	0	0	0	742.977	0.912
23	18	Sisma Y SLD	0	42.5	0	0	742.977	0.912
24	19	Sisma X SLV	48.8	0	0	0	742.977	0.912
25	19	Sisma Y SLV	0	48.8	0	0	742.977	0.912
26	19	Sisma X SLD	42.5	0	0	0	742.977	0.912
27	19	Sisma Y SLD	0	42.5	0	0	742.977	0.912
28	20	Sisma X SLV	657.4	0	0	0	9391.867	0.971
29	20	Sisma Y SLV	0	657.4	0	0	9391.867	0.971
30	20	Sisma X SLD	572.5	0	0	0	9391.867	0.971
31	20	Sisma Y SLD	0	572.5	0	0	9391.867	0.971
32	21	Sisma X SLV	1253.9	0	0	0	17912.888	0.971
33	21	Sisma Y SLV	0	1253.9	0	0	17912.888	0.971
34	21	Sisma X SLD	1092	0	0	0	17912.888	0.971
35	21	Sisma Y SLD	0	1092	0	0	17912.888	0.971
36	22	Sisma X SLV	777.3	0	0	0	11104.508	0.971
37	22	Sisma Y SLV	0	777.3	0	0	11104.508	0.971
38	22	Sisma X SLD	676.9	0	0	0	11104.508	0.971
39	22	Sisma Y SLD	0	676.9	0	0	11104.508	0.971

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	Gamma
40	24	Sisma X SLV	701.6	0	0	0	9425.586	1.032
41	24	Sisma Y SLV	0	701.6	0	0	9425.586	1.032
42	24	Sisma X SLD	611.1	0	0	0	9425.586	1.032
43	24	Sisma Y SLD	0	611.1	0	0	9425.586	1.032
44	25	Sisma X SLV	1304	0	0	0	17517.755	1.032
45	25	Sisma Y SLV	0	1304	0	0	17517.755	1.032
46	25	Sisma X SLD	1135.7	0	0	0	17517.755	1.032
47	25	Sisma Y SLD	0	1135.7	0	0	17517.755	1.032
48	26	Sisma X SLV	764.6	0	0	0	10272.112	1.032
49	26	Sisma Y SLV	0	764.6	0	0	10272.112	1.032
50	26	Sisma X SLD	665.9	0	0	0	10272.112	1.032
51	26	Sisma Y SLD	0	665.9	0	0	10272.112	1.032
52	27	Sisma X SLV	400	0	0	0	5070.77	1.094
53	27	Sisma Y SLV	0	400	0	0	5070.77	1.094
54	27	Sisma X SLD	348.3	0	0	0	5070.77	1.094
55	27	Sisma Y SLD	0	348.3	0	0	5070.77	1.094
56	28	Sisma X SLV	691.8	0	0	0	8770.033	1.094
57	28	Sisma Y SLV	0	691.8	0	0	8770.033	1.094
58	28	Sisma X SLD	602.5	0	0	0	8770.033	1.094
59	28	Sisma Y SLD	0	602.5	0	0	8770.033	1.094
60	29	Sisma X SLV	400	0	0	0	5070.77	1.094
61	29	Sisma Y SLV	0	400	0	0	5070.77	1.094
62	29	Sisma X SLD	348.3	0	0	0	5070.77	1.094
63	29	Sisma Y SLD	0	348.3	0	0	5070.77	1.094
64	30	Sisma X SLV	34.6	0	0	0	437.826	1.097
65	30	Sisma Y SLV	0	34.6	0	0	437.826	1.097
66	30	Sisma X SLD	30.1	0	0	0	437.826	1.097
67	30	Sisma Y SLD	0	30.1	0	0	437.826	1.097
68	31	Sisma X SLV	34.6	0	0	0	437.826	1.097
69	31	Sisma Y SLV	0	34.6	0	0	437.826	1.097
70	31	Sisma X SLD	30.1	0	0	0	437.826	1.097
71	31	Sisma Y SLD	0	30.1	0	0	437.826	1.097
72	32	Sisma X SLV	34.6	0	0	0	437.826	1.097
73	32	Sisma Y SLV	0	34.6	0	0	437.826	1.097
74	32	Sisma X SLD	30.1	0	0	0	437.826	1.097
75	32	Sisma Y SLD	0	30.1	0	0	437.826	1.097

6 Risultati numerici

6.1 Pressioni massime sul terreno

Nodo: Numero del nodo collocato sul terreno.

Contesto: Condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

uz min: Spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

Minima: Pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

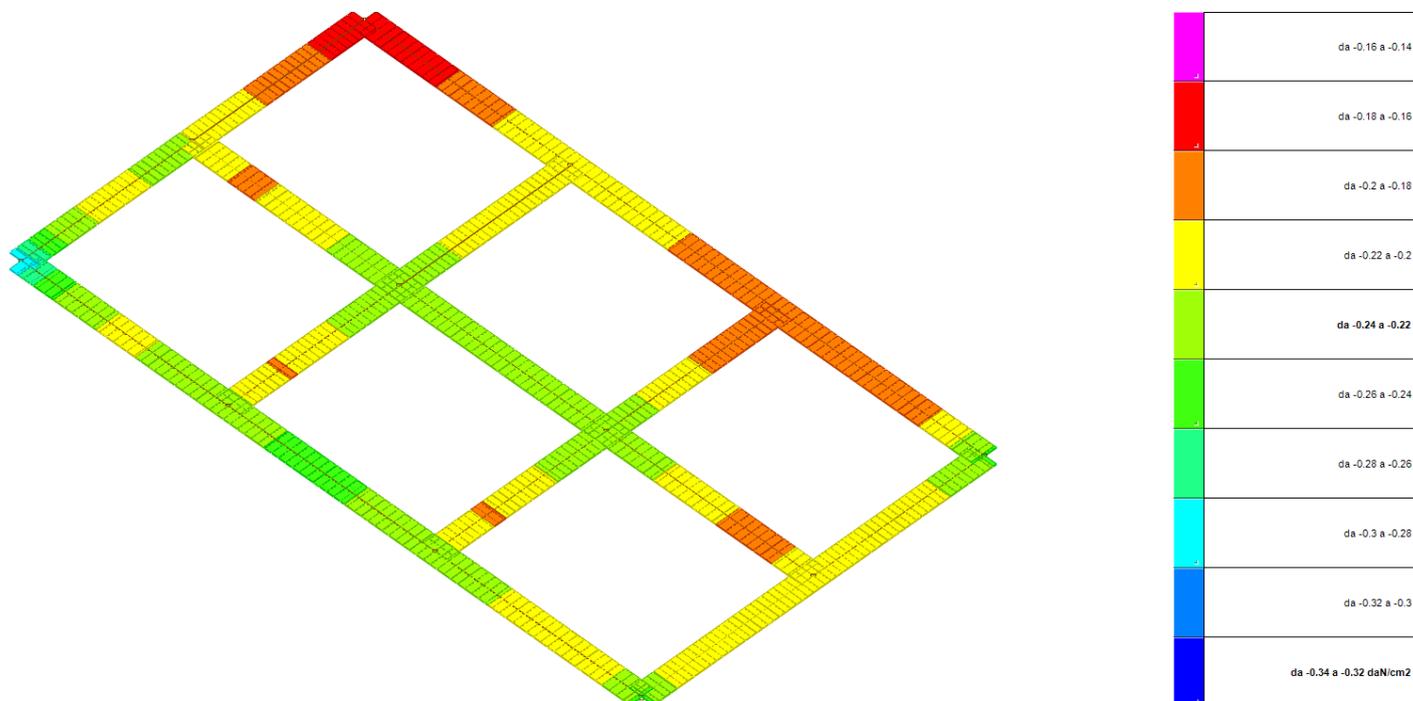
Contesto: Condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

uz max: Spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

Massima: Pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Compressione estrema massima -0.36279 al nodo di indice 4, di coordinate x = 2007, y = -2838, z = -100, nel contesto SLU 25.

Nodo	Contesto	uz min	Minima	Contesto	uz max	Massima
2	SLU 25	-0.11307	-0.3392	SLV fondazioni 15	-0.05531	-0.16593
3	SLU 25	-0.10864	-0.32593	SLV fondazioni 15	-0.07322	-0.21966
4	SLU 25	-0.12093	-0.36279	SLV fondazioni 15	-0.0981	-0.29429
5	SLU 25	-0.10093	-0.30278	SLV fondazioni 15	-0.07114	-0.21342
6	SLU 25	-0.11937	-0.35812	SLV fondazioni 15	-0.0783	-0.23491
7	SLU 25	-0.10762	-0.32285	SLV fondazioni 15	-0.07891	-0.23673
8	SLU 25	-0.10089	-0.30268	SLV fondazioni 15	-0.06147	-0.18441
9	SLU 25	-0.11839	-0.35518	SLV fondazioni 15	-0.07782	-0.23345
10	SLU 25	-0.10612	-0.31836	SLV fondazioni 15	-0.07849	-0.23546
11	SLU 25	-0.11339	-0.34018	SLV fondazioni 15	-0.08072	-0.24217
12	SLU 25	-0.10639	-0.31918	SLV fondazioni 15	-0.07132	-0.21397
13	SLU 25	-0.11019	-0.33056	SLV fondazioni 15	-0.08106	-0.24317



7 Verifiche

7.1 Verifiche travate C.A.

x	distanza da sinistra della sezione in stampa
Asup	area di acciaio efficace superiore considerata in verifica
cs	distanza tra baricentro armature superiori e lembo superiore
Ainf	area di acciaio efficace inferiore considerata in verifica
ci	distanza tra baricentro armature inferiori e lembo inferiore
Mela	momento flettente derivante da calcolo elastico lineare
Msd	momento flettente di progetto (traslato e ridistribuito)
Mu	momento flettente ultimo
x/d	distanza dal bordo compresso dell'asse neutro / altezza utile
Ast	area di staffatura presente (cm ² /cm)
Afp+	area di sagomati come area di staffa equivalenti per taglio positivo
Afp-	area di sagomati come area di staffa equivalenti per taglio negativo
VRd,max	massima forza di taglio che può essere sopportata senza rottura dell'anima
VEd	taglio agente allo stato limite ultimo
VEd,rid	taglio agente allo stato limite ultimo ridotto
VRd,c	resistenza a taglio di calcolo della sezione priva di armatura a taglio
VRd,s	resistenza a taglio di calcolo della sezione con armatura a taglio
teta	angolo tra puntone compresso di calcestruzzo e l'asse della trave perpendicolare al taglio
Mese,R	momento flettente in esercizio in combinazione rara
Mese,QP	momento flettente in esercizio in combinazione quasi permanente

sc *tensione nel calcestruzzo in esercizio*
 sf *tensione nell'acciaio in esercizio*
 srmi *distanza tra le fessure al lembo inferiore*
 wkiR *apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in comb. rara*
 wkiF *apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in comb. frequente*
 wkiQP *apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in comb. quasi permanente*
 srms *distanza tra le fessure al lembo superiore*
 wksR *apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in comb. rara*
 wksF *apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in comb. frequente*
 wksQP *apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in comb. quasi permanente*
 fg.R *freccia della sezione in combinazione rara valutata a sezione interamente reagente con riferimento alla congiungente gli appoggi*
 appoggi
 ff.R *freccia della sezione in combinazione rara valutata considerando la fessurazione con riferimento alla congiungente gli appoggi*
 fg.QP *freccia della sezione in combinazione quasi permanente valutata a sezione interamente reagente con riferimento alla congiungente gli appoggi*
 appoggi
 ff.QP *freccia della sezione in combinazione quasi permanente valutata considerando la fessurazione con riferimento alla congiungente gli appoggi*
 appoggi
 st.max. *massima pressione sul terreno (per travi di fondazione)*
 st.min. *minima pressione sul terreno (per travi di fondazione)*

Trave di fondazione a "Fondazione" 1-3

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI (daN/cm²)

Calcestruzzo fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249 acciaio fyk= 4500

OUTPUT CAMPATE (momenti in KN*cm, tagli in KN, tensioni in daN/cm², ampiezza fessure in mm, angoli in rad)

campata n. 1 tra il filo 1 e tra il filo 2; asta sap n° 19
 sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	24.13	6.6	1576	1576	82886	.131	.063	.000	.000	1495	-33	0	131	-207	0.79
0	12.06	6.6	24.13	6.6	-2375	-2375	-43982	.062									
15	12.06	6.6	24.13	6.6	1638	1638	82886	.131	.063	.000	.000	1495	-30	0	131	-207	0.79
15	12.06	6.6	24.13	6.6	-2730	-4171	-43982	.062									
267	12.06	6.6	24.13	6.6	-6366	-6366	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	-6	0	131	-207	0.79
533	12.06	6.6	24.13	6.6	-2507	-3638	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	30	0	131	207	0.79
786	12.06	6.6	48.25	6.6	9066	9066	155480	.336	.063	.000	.000	1495	63	0	166	207	0.79
800	12.06	6.6	48.25	6.6	9509	9509	155480	.336	.063	.000	.000	1495	65	0	166	207	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	-1671	1	28	-1102	1									-.3392	-.1659
15	-1999	1	33	-1348	1									-.3348	-.1669
267	-4699	3	79	-3412	2									-.2978	-.1837
533	-1860	1	31	-1418	1									-.3110	-.2013
786	6675	7	64	4731	5									-.3259	-.2186
800	7348	8	71	5217	6									-.3259	-.2197

campata n. 2 tra il filo 2 e tra il filo 3; asta sap n° 18
 sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	48.25	6.6	8752	8752	155480	.336	.063	.000	.000	1495	-64	0	166	-207	0.79
15	12.06	6.6	48.25	6.6	8312	8312	155480	.336	.063	.000	.000	1495	-62	0	166	-207	0.79
267	12.06	6.6	24.13	6.6	-3176	-4287	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	-29	0	131	-207	0.79
533	12.06	6.6	24.13	6.6	-6736	-7015	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	2	0	131	207	0.79
533	12.06	6.6	24.13	6.6					.063	.000	.000	1495	-9	0	131	-207	0.79
786	12.06	6.6	24.13	6.6	-6053	-6775	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	38	0	131	207	0.79
800	12.06	6.6	24.13	6.6	-5942	-5942	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	40	0	131	207	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	6793	7	65	4856	5									-.3259	-.2197
15	6123	7	59	4363	5									-.3257	-.2205
267	-2369	2	40	-1893	1									-.3130	-.2194
533	-4998	3	84	-3805	3									-.3096	-.2232
786	-1445	1	24	-981	1									-.3578	-.2878
800	-1037	1	17	-660	0									-.3628	-.2943

Trave di fondazione a "Fondazione" 1-10

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI (daN/cm²)

Calcestruzzo fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249 acciaio fyk= 4500

OUTPUT CAMPATE (momenti in KN*cm, tagli in KN, tensioni in daN/cm², ampiezza fessure in mm, angoli in rad)

campata n. 1 tra il filo 1 e tra il filo 4; asta sap n° 20
 sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	12.06	6.6	-30	-30	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-39	0	131	-209	0.79
15	12.06	6.6	12.06	6.6	-461	-1335	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-37	0	131	-209	0.79

Struttura Baia di carico

322	12.06	6.6	12.06	6.6	-6187	-6278	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-4	0	131	-209	0.79
643	12.06	6.6	12.06	6.6	-3287	-4148	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	23	0	131	209	0.79
950	12.06	6.6	24.13	6.6	8278	8278	82886	.131	.064	.000	.000	1495	54	0	131	209	0.79
965	12.06	6.6	24.13	6.6	8667	8667	82886	.131	.064	.000	.000	1495	56	0	131	209	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	118	0	1	73	0									-.3392	-.1659
15	-288	0	5	-224	0									-.3341	-.1657
322	-4572	3	77	-3356	2									-.2764	-.1752
643	-2435	2	41	-1823	1									-.2830	-.1992
950	6090	7	61	4290	5									-.3023	-.2133
965	6685	7	67	4716	5									-.3028	-.2134

campata n. 2 tra il filo 4 e tra il filo 7; asta sap n° 21

sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	24.13	6.6	8674	8674	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-56	0	131	-209	0.79
15	12.06	6.6	24.13	6.6	8281	8281	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-54	0	131	-209	0.79
322	12.06	6.6	12.06	6.6	-3018	-3699	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-19	0	131	-209	0.79
643	12.06	6.6	12.06	6.6	-3019	-3700	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	19	0	131	209	0.79
950	12.06	6.6	24.13	6.6	8270	8270	82886	.131	.064	.000	.000	1495	54	0	131	209	0.79
965	12.06	6.6	24.13	6.6	8663	8663	82886	.131	.064	.000	.000	1495	56	0	131	209	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	6693	7	67	4727	5									-.3028	-.2134
15	6094	7	61	4299	5									-.3031	-.2134
322	-2232	2	38	-1650	1									-.3077	-.2074
643	-2233	2	38	-1649	1									-.3077	-.1941
950	6088	7	61	4308	5									-.3030	-.1846
965	6687	7	67	4737	5									-.3027	-.1844

campata n. 3 tra il filo 7 e tra il filo 10; asta sap n° 22

sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	24.13	6.6	8670	8670	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-56	0	131	-209	0.79
15	12.06	6.6	24.13	6.6	8280	8280	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-54	0	131	-209	0.79
322	12.06	6.6	12.06	6.6	-3300	-4164	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-23	0	131	-209	0.79
643	12.06	6.6	12.06	6.6	-6217	-6306	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	4	0	131	209	0.79
950	12.06	6.6	12.06	6.6	-457	-1355	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	37	0	131	209	0.79
965	12.06	6.6	12.06	6.6	-118	-118	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	39	0	131	209	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	6689	7	67	4736	5									-.3027	-.1844
15	6094	7	61	4307	5									-.3022	-.1842
322	-2447	2	41	-1853	1									-.2830	-.1808
643	-4600	3	78	-3416	2									-.2766	-.1929
950	-301	0	5	-237	0									-.3350	-.2388
965	108	0	1	66	0									-.3402	-.2422

Trave di fondazione a "Fondazione" 2-11

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI (daN/cm²)

Calcestruzzo fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249 acciaio fyk= 4500

OUTPUT CAMPATE (momenti in KN*cm, tagli in KN, tensioni in daN/cm², ampiezza fessure in mm, angoli in rad)

campata n. 1 tra il filo 2 e tra il filo 5; asta sap n° 27

sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	12.06	6.6	-11	-11	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-40	0	131	-209	0.79
15	12.06	6.6	12.06	6.6	-367	-1296	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-38	0	131	-209	0.79
322	12.06	6.6	12.06	6.6	-6901	-7073	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-6	0	131	-209	0.79
643	12.06	6.6	12.06	6.6	-3514	-4629	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	30	0	131	209	0.79
950	12.06	6.6	24.13	6.6	12682	12682	82886	.131	.064	.000	.000	1495	78	0	131	209	0.79
965	12.06	6.6	24.13	6.6	13243	13243	82886	.131	.064	.000	.000	1495	80	0	131	209	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	200	0	2	123	0									-.3259	-.2197
15	-224	0	4	-184	0									-.3215	-.2174
322	-5096	4	86	-3714	3									-.2875	-.1995
643	-2600	2	44	-1931	1									-.3238	-.2175
950	9333	10	94	6590	7									-.3576	-.2346
965	10191	11	103	7202	8									-.3581	-.2349

campata n. 2 tra il filo 5 e tra il filo 8; asta sap n° 28

sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo																	
x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	24.13	6.6	13203	13203	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-85	0	131	-209	0.79
15	12.06	6.6	24.13	6.6	12606	12606	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-83	0	131	-209	0.79
322	12.06	6.6	12.06	6.6	-4525	-5556	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-29	0	131	-209	0.79
643	12.06	6.6	12.06	6.6	-4581	-5595	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	28	0	131	209	0.79
950	12.06	6.6	24.13	6.6	12300	12300	82886	.131	.064	.000	.000	1495	81	0	131	209	0.79
965	12.06	6.6	24.13	6.6	12889	12889	82886	.131	.064	.000	.000	1495	84	0	131	209	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione															
x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	10190	11	103	7210	8									-.3581	-.2349
15	9279	10	93	6562	7									-.3585	-.2351
322	-3339	2	56	-2415	2									-.3623	-.2371
643	-3382	2	57	-2462	2									-.3608	-.2362
950	9041	10	91	6307	7									-.3555	-.2336
965	9938	11	100	6939	8									-.3552	-.2335

campata n. 3 tra il filo 8 e tra il filo 11; asta sap n° 29
 sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo																	
x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	24.13	6.6	12988	12988	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-79	0	131	-209	0.79
15	12.06	6.6	24.13	6.6	12439	12439	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-76	0	131	-209	0.79
322	12.06	6.6	12.06	6.6	-3379	-4464	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-29	0	131	-209	0.79
643	12.06	6.6	12.06	6.6	-6649	-6820	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	6	0	131	209	0.79
950	12.06	6.6	12.06	6.6	-361	-1235	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	37	0	131	209	0.79
965	12.06	6.6	12.06	6.6	-29	-29	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	39	0	131	209	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione															
x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	9983	11	101	6978	8									-.3552	-.2335
15	9145	10	92	6388	7									-.3547	-.2332
322	-2494	2	42	-1810	1									-.3214	-.2164
643	-4897	3	83	-3485	2									-.2844	-.1972
950	-208	0	4	-160	0									-.3151	-.2119
965	197	0	2	126	0									-.3192	-.2140

Trave di fondazione a "Fondazione" 3-12

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI (daN/cm²)

Calcestruzzo fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249 acciaio fyk= 4500

OUTPUT CAMPATE (momenti in KN*cm, tagli in KN, tensioni in daN/cm², ampiezza fessure in mm, angoli in rad)

campata n. 1 tra il filo 3 e tra il filo 6; asta sap n° 17
 sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo																	
x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	12.06	6.6	-120	-120	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-46	0	131	-209	0.79
15	12.06	6.6	12.06	6.6	-457	-1540	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-43	0	131	-209	0.79
322	12.06	6.6	12.06	6.6	-7258	-7366	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-5	0	131	-209	0.79
643	12.06	6.6	12.06	6.6	-3821	-4844	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	27	0	131	209	0.79
950	12.06	6.6	24.13	6.6	9966	9966	82886	.131	.064	.000	.000	1495	64	0	131	209	0.79
965	12.06	6.6	24.13	6.6	10432	10432	82886	.131	.064	.000	.000	1495	66	0	131	209	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione															
x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	161	0	2	107	0									-.3628	-.2943
15	-320	0	5	-267	0									-.3568	-.2890
322	-5400	4	91	-4211	3									-.2899	-.2250
643	-2848	2	48	-2252	2									-.2991	-.2222
950	7383	8	74	5542	6									-.3223	-.2363
965	8098	9	82	6085	7									-.3228	-.2367

campata n. 2 tra il filo 6 e tra il filo 9; asta sap n° 16
 sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo																	
x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	24.13	6.6	10440	10440	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-67	0	131	-209	0.79
15	12.06	6.6	24.13	6.6	9972	9972	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-65	0	131	-209	0.79
322	12.06	6.6	12.06	6.6	-3466	-4278	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-23	0	131	-209	0.79
643	12.06	6.6	12.06	6.6	-3570	-4351	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	22	0	131	209	0.79
950	12.06	6.6	24.13	6.6	9437	9437	82886	.131	.064	.000	.000	1495	63	0	131	209	0.79
965	12.06	6.6	24.13	6.6	9890	9890	82886	.131	.064	.000	.000	1495	65	0	131	209	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione															
x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	8107	9	82	6102	7									-.3228	-.2367
15	7389	8	74	5559	6									-.3232	-.2370
322	-2573	2	43	-1972	1									-.3271	-.2406
643	-2654	2	45	-2052	1									-.3247	-.2396
950	6978	8	70	5148	6									-.3187	-.2357
965	7671	9	77	5667	6									-.3184	-.2355

campata n. 3 tra il filo 9 e tra il filo 12; asta sap n° 15
 sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	24.13	6.6	9946	9946	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-62	0	131	-209	0.79
15	12.06	6.6	24.13	6.6	9510	9510	82886	.131	.064	.000	.000	1495	-60	0	131	-209	0.79
322	12.06	6.6	12.06	6.6	-3270	-4191	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	-24	0	131	-209	0.79
643	12.06	6.6	12.06	6.6	-6257	-6370	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	5	0	131	209	0.79
950	12.06	6.6	12.06	6.6	-412	-1321	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	36	0	131	209	0.79
965	12.06	6.6	12.06	6.6	-90	-90	-43975	.057	.064	.000	.000	1495	38	0	131	209	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	7701	9	78	5696	6									-.3184	-.2355
15	7033	8	71	5197	6									-.3179	-.2351
322	-2427	2	41	-1854	1									-.2942	-.2188
643	-4637	3	78	-3487	2									-.2777	-.2072
950	-289	0	5	-230	0									-.3258	-.2399
965	111	0	1	69	0									-.3306	-.2432

Trave di fondazione a "Fondazione" 4-6

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI (daN/cm²)

Calcestruzzo fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249 acciaio fyk= 4500

OUTPUT CAMPATE (momenti in KN*cm, tagli in KN, tensioni in daN/cm², ampiezza fessure in mm, angoli in rad)

campata n. 1 tra il filo 4 e tra il filo 5; asta sap n° 25
 sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	24.13	6.6	684	684	82886	.131	.063	.000	.000	1495	-22	0	131	-207	0.79
0	12.06	6.6	24.13	6.6	-4295	-4295	-43982	.062									
15	12.06	6.6	24.13	6.6	550	550	82886	.131	.063	.000	.000	1495	-20	0	131	-207	0.79
15	12.06	6.6	24.13	6.6	-4437	-5374	-43982	.062									
267	12.06	6.6	24.13	6.6	-6451	-6516	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	4	0	131	207	0.79
267	12.06	6.6	24.13	6.6					.063	.000	.000	1495	-5	0	131	-207	0.79
533	12.06	6.6	24.13	6.6	-1839	-2947	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	35	0	131	207	0.79
786	12.06	6.6	48.25	6.6	12078	12078	155480	.336	.063	.000	.000	1495	75	0	166	207	0.79
800	12.06	6.6	48.25	6.6	12608	12608	155480	.336	.063	.000	.000	1495	78	0	166	207	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	-3028	2	51	-1992	1									-.3028	-.2134
15	-3245	2	54	-2155	1									-.2994	-.2124
267	-4749	3	79	-3357	2									-.2873	-.2067
533	-1204	1	20	-921	1									-.3294	-.2179
786	8879	10	85	6201	7									-.3580	-.2340
800	9684	11	93	6771	7									-.3581	-.2349

campata n. 2 tra il filo 5 e tra il filo 6; asta sap n° 26
 sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	48.25	6.6	12128	12128	155480	.336	.063	.000	.000	1495	-78	0	166	-207	0.79
15	12.06	6.6	48.25	6.6	11596	11596	155480	.336	.063	.000	.000	1495	-75	0	166	-207	0.79
267	12.06	6.6	24.13	6.6	-2175	-3511	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	-35	0	131	-207	0.79
533	12.06	6.6	24.13	6.6	-6996	-7038	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	-11	0	131	-207	0.79
786	12.06	6.6	24.13	6.6	-6810	-6905	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	24	0	131	207	0.79
800	12.06	6.6	24.13	6.6	-6789	-6789	-43982	.062	.063	.000	.000	1495	26	0	131	207	0.79

Verifiche in esercizio e pressioni in fondazione

x	Mese.R	oc	of	Mese.QP	oc	srmi	wkiR	wkiF	wk+QP	srms	wksR	wksF	wksQP	ot.max.	ot.min.
0	9334	10	90	6543	7									-.3581	-.2349
15	8526	9	82	5965	7									-.3578	-.2356
267	-1621	1	27	-1281	1									-.3299	-.2226
533	-5164	3	86	-3751	3									-.2950	-.2000
786	-3220	2	54	-2133	1									-.3187	-.2322
800	-2955	2	49	-1923	1									-.3228	-.2367

Trave di fondazione a "Fondazione" 7-9

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI (daN/cm²)

Calcestruzzo fck,cub (cubica)= 300 fck (cilindrica)= 249 acciaio fyk= 4500

OUTPUT CAMPATE (momenti in KN*cm, tagli in KN, tensioni in daN/cm², ampiezza fessure in mm, angoli in rad)

campata n. 1 tra il filo 7 e tra il filo 8; asta sap n° 23
 sezione a T rovescia H tot. 100.0 H ala 40.0 B ala 110.0 B anima 40.0 Cs 5.0 Ci 5.0
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	Msd	Mu	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VRd,max	VEd	VEd.rid	VRd,c	VRd,s	teta
0	12.06	6.6	24.13	6.6	507	507	82886	.131	.063	.000	.000	1495	-22	0	131	-207	0.79
0	12.06	6.6	24.13	6.6	-4112	-4112	-43982	.062									
15	12.06	6.6	24.13	6.6	468	468	82886	.131	.063	.000	.000	1495	-20	0	131	-207	0.79

7.2 Verifica aste in acciaio

Fy	tensione di snervamento
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
cx	coefficiente $chi.x$ per verifica ad instabilità secondo asse X dell'asta
cy	coefficiente $chi.y$ per verifica ad instabilità secondo asse Y dell'asta
clt	coefficiente $chi.lt$ per verifica ad instabilità flessotorsionale
llt.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
klt	coefficiente per verifica ad instabilità flessotorsionale
r	rapporto di taglio ro per verifica di resistenza per flessione con taglio
a	costante alfa per verifica di resistenza a flessione deviata
b	costante beta per verifica di resistenza a flessione deviata
Vsd	taglio agente
Vsd.x	taglio agente Tx
Vsd.y	taglio agente Ty
Vrd	taglio resistente
Msd.x	momento agente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Msd.y	momento agente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mrd.x	momento resistente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mrd.y	momento resistente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Nsd	sforzo normale agente
Nrd	sforzo normale resistente
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 Ty
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 Tx
B7	rapporto di verifica di instabilità a taglio Ty
S3	rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata e svergolamento
S4	rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione e svergolamento
(d/tw)	rapporto altezza-spessore per instabilità al taglio
Mrd	momento resistente della sezione
Mrd.fl	momento resistente delle ali
Mrd.red	momento resistente della sezione
B8	rapporto $Vsd.x/Vrd$ di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My \leq Mrd.fl$
B9.1	rapporto $Vsd.x/Vrd$ di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My > Mrd.fl$ e $Vsd.x/Vrd \leq 0.5$
B9.2	rapporto My/Mrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My > Mrd.fl$ e $Vsd.x/Vrd \leq 0.5$
B10.1	rapporto $Vsd.x/Vrd$ di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My > Mrd.fl$ e $Vsd.x/Vrd > 0.5$
B10.2	rapporto My/Mrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My > Mrd.fl$ e $Vsd.x/Vrd > 0.5$
B10.3	rapporto $My/Mrd.red$ di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My > Mrd.fl$ e $Vsd.x/Vrd > 0.5$
B11	rapporto $Vsd.y/Vrd$ di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx \leq Mrd.fl$
B12.1	rapporto $Vsd.y/Vrd$ di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx > Mrd.fl$ e $Vsd.y/Vrd \leq 0.5$
B12.2	rapporto Mx/Mrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx > Mrd.fl$ e $Vsd.y/Vrd \leq 0.5$
B13.1	rapporto $Vsd.y/Vrd$ di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx > Mrd.fl$ e $Vsd.y/Vrd > 0.5$
B13.2	rapporto Mx/Mrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx > Mrd.fl$ e $Vsd.y/Vrd > 0.5$
B13.3	rapporto $Mx/Mrd.red$ di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx > Mrd.fl$ e $Vsd.y/Vrd > 0.5$
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
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 Mx causato da e.x
dMsd.y	variazione del momento agente My da e.y
chi.min	
q0	valore massimo del fattore di struttura
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	<i>resistenza plastica flessionale di progetto</i>
NEd	<i>valore di progetto della sollecitazione assiale delle travi o sollecitazione assiale di progetto calcolata secondo (7.5.6) D.M. 2008 per le colonne</i>
Npl,Rd	<i>resistenza plastica assiale di progetto</i>
VEd,Gx	<i>sollecitazione di taglio x di progetto dovuta alle azioni non sismiche</i>
VEd,Gy	<i>sollecitazione di taglio y di progetto dovuta alle azioni non sismiche</i>
VEd,Mx	<i>forza di taglio x dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica</i>
VEd,My	<i>forza di taglio y dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica</i>
Lpix	<i>distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse y</i>
Lply	<i>distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse x</i>
Vpl,Rdx	<i>resistenza plastica tagliante x di progetto</i>
Vpl,Rdy	<i>resistenza plastica tagliante y di progetto</i>
gammaRd	<i>fattore di sovraresistenza del materiale (7.5.1 D.M.2008)</i>
omega	<i>minimo valore tra gli (Mpl,Rd,i/MEd,i) di tutte le travi in cui si attende la formazione di cerniere plastiche</i>
MEd,Gx	<i>sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni non sismiche</i>
MEd,Ex	<i>sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni sismiche</i>
MEd,Gy	<i>sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni non sismiche</i>
MEd,Ey	<i>sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni sismiche</i>
NEd,G	<i>sollecitazione di compressione dovuta alle azioni non sismiche</i>
NEd,E	<i>sollecitazione di compressione dovuta alle azioni sismiche</i>
VEdx	<i>sollecitazione di taglio x di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008</i>
VEDy	<i>sollecitazione di taglio y di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008</i>
VEd,Ex	<i>sollecitazione di taglio x dovuta alle azioni sismiche</i>
VEd,Ey	<i>sollecitazione di taglio y dovuta alle azioni sismiche</i>
MC,pl,Rd	<i>momento resistente della colonna calcolato per i livelli di sollecitazione assiale</i>
Mb,pl,Rd	<i>momento resistente plastico della trave</i>
gammaRd	<i>fattore moltiplicativo (punto 7.5.4.3 D.M.2008 formula (7.5.11))</i>

Asta 1: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Imposta copertura 2 filo 10

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 990 Nodo iniziale n.11 Nodo finale n.30 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
 fy=2750
 Snellezza 93 curva X b curva Y c cx= 0.823 cy= 0.502 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
 R4 =0.084 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=33
 Nsd=-7183.659 Msd.x=196723 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
 r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
 R5 =0.16 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=990
 Nsd=-6083.257 Msd.x=-427831.313 Msd.y=-10345.349
 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
 formula conservativa [5.36]
 r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
 R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
 Vsd=-14.863 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
 R7 =0.012 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
 Vsd=-652.617 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
 B4 =0.18 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=990 classe 3
 Nsd=-6083.257 Msd.x=-427831.313 Msd.y=-10345.349
 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
 bm.x=2.157 bm.y=1.839 kx=1.005 ky=0.987

Asta 2: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Falda 1 filo 7

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 938 Nodo iniziale n.8 Nodo finale n.24 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
 fy=2750
 Snellezza 88 curva X b curva Y c cx= 0.84 cy= 0.534 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
 R4 =0.136 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=93.798
 Nsd=-13233.173 Msd.x=301369.156 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
 r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
 R5 =0.301 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=937.984
 Nsd=-12262.49 Msd.x=-849480.688 Msd.y=2710.436
 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
 formula conservativa [5.36]
 r =0 classe 3

Resistenza: taglio X

R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=-6.858 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.024 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=-1363.266 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.34 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=937.984 classe 3
Nsd=-12262.49 Msd.x=-849480.688 Msd.y=2710.436
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.154 bm.y=1.975 kx=1.009 ky=0.996

Asta 3: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Falda 1 filo 4

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 888 Nodo iniziale n.5 Nodo finale n.20 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750
Snellezza 83 curva X b curva Y c cx= 0.856 cy= 0.565 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.069 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=355.194
Nsd=-12918.971 Msd.x=-84042.477 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.31 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=887.984
Nsd=-12306.345 Msd.x=-874037.688 Msd.y=-4009.122
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=-16.819 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.026 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=-1482.751 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.344 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=887.984 classe 3
Nsd=-12306.345 Msd.x=-874037.688 Msd.y=-4009.122
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.154 bm.y=2.155 kx=1.008 ky=1.021

Asta 4: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Imposta copertura 2 filo 11

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 990 Nodo iniziale n.12 Nodo finale n.31 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750
Snellezza 93 curva X b curva Y c cx= 0.823 cy= 0.502 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.103 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Nsd=-8249.05 Msd.x=-248006.844 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.106 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Nsd=-8291.771 Msd.x=-248227.578 Msd.y=3007.581
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=-11.405 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=478.803 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.135 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0 classe 3
Nsd=-8291.771 Msd.x=-248227.578 Msd.y=3007.581
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.437 bm.y=2.054 kx=1.018 ky=1.006

Asta 5: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Falda 1 filo 8

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 938 Nodo iniziale n.9 Nodo finale n.25 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750

Snellezza 88 curva X b curva Y c cx= 0.84 cy= 0.534 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale

R4 =0.101 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Nsd=-8115.604 Msd.x=-244047.406 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale

R5 =0.104 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Nsd=-8132.212 Msd.x=-244011.969 Msd.y=2767.2
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X

R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=-6.487 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y

R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=473.372 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione

B4 =0.129 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0 classe 3
Nsd=-8132.212 Msd.x=-244011.969 Msd.y=2767.2
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.374 bm.y=2.384 kx=1.014 ky=1.038

Asta 6: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Falda 1 filo 5

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 888 Nodo iniziale n.6 Nodo finale n.21 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;

fy=2750

Snellezza 83 curva X b curva Y c cx= 0.856 cy= 0.565 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale

R4 =0.089 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=887.984
Nsd=-7567.874 Msd.x=209541.484 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale

R5 =0.109 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Nsd=-8379.604 Msd.x=-258878.109 Msd.y=2536.271
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X

R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=-6.582 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y

R7 =0.009 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=527.873 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione

B4 =0.132 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0 classe 3
Nsd=-8379.604 Msd.x=-258878.109 Msd.y=2536.271
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.366 bm.y=2.337 kx=1.013 ky=1.031

Asta 7: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Imposta copertura 2 filo 12

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 990 Nodo iniziale n.13 Nodo finale n.32 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;

fy=2750

Snellezza 93 curva X b curva Y c cx= 0.823 cy= 0.502 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione deviata con forza assiale

R5 =0.142 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=990
Nsd=-5945.745 Msd.x=382171.813 Msd.y=-7191.746
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X

R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=-6.479 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y

R7 =0.012 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=663.368 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione

B4 =0.162 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=990 classe 3
Nsd=-5945.745 Msd.x=382171.813 Msd.y=-7191.746

Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.085 bm.y=1.724 kx=1.002 ky=0.978

Asta 8: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Falda 1 filo 9

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 938 Nodo iniziale n.10 Nodo finale n.26 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750
Snellezza 88 curva X b curva Y c cx= 0.84 cy= 0.534 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.127 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=937.984
Nsd=-3761.095 Msd.x=376565.313 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.182 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=937.984
Nsd=-6516.508 Msd.x=521730.5 Msd.y=-1975.812
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=7.227 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.014 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=790.479 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.202 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=937.984 classe 3
Nsd=-6516.508 Msd.x=521730.5 Msd.y=-1975.812
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.095 bm.y=2.311 kx=1.003 ky=1.025

Asta 9: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Falda 1 filo 6

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 888 Nodo iniziale n.7 Nodo finale n.22 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750
Snellezza 83 curva X b curva Y c cx= 0.856 cy= 0.565 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.059 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=591.989
Nsd=-4308.618 Msd.x=145995.297 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.187 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=887.984
Nsd=-6949.794 Msd.x=530422.75 Msd.y=-2731.405
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=7.365 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.015 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=844.248 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.205 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=887.984 classe 3
Nsd=-6949.794 Msd.x=530422.75 Msd.y=-2731.405
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.089 bm.y=2.087 kx=1.003 ky=1.007

Asta 10: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Imposta copertura 1 filo 1

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 840 Nodo iniziale n.2 Nodo finale n.17 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750
Snellezza 79 curva X b curva Y c cx= 0.87 cy= 0.597 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.058 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Nsd=-3413.465 Msd.x=-154862.125 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.173 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=840
Nsd=-6187.687 Msd.x=-471328.344 Msd.y=10730.248
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125

formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=11.902 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.015 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=-852.663 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.188 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=840 classe 3
Nsd=-6187.687 Msd.x=-471328.344 Msd.y=10730.248
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.164 bm.y=1.752 kx=1.004 ky=0.985

Asta 11: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Imposta copertura 1 filo 2

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 840 Nodo iniziale n.3 Nodo finale n.18 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750
Snellezza 79 curva X b curva Y c cx= 0.87 cy= 0.597 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.096 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Nsd=-4494.514 Msd.x=-268012 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.1 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Nsd=-4499.854 Msd.x=-268602.531 Msd.y=-4095.196
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=18.768 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=565.829 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.111 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 3
Nsd=-4499.854 Msd.x=-268602.531 Msd.y=-4095.196
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.339 bm.y=2.046 kx=1.006 ky=1.002

Asta 12: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Imposta copertura 1 filo 3

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 840 Nodo iniziale n.4 Nodo finale n.19 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750
Snellezza 79 curva X b curva Y c cx= 0.87 cy= 0.597 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.094 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Nsd=-3449.625 Msd.x=-273315.5 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.099 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=840
Nsd=-3327.617 Msd.x=260908.734 Msd.y=9306.589
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=10.063 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=641.694 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.106 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=840 classe 3
Nsd=-3327.617 Msd.x=260908.734 Msd.y=9306.589
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.016 bm.y=1.634 kx=1 ky=0.988

Asta 30: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 1-2

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 800 Nodo iniziale n.14 Nodo finale n.15 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: IPE360; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.119 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=533.333
Nsd=924.784 Msd.x=305985.906 Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75
r =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.383 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=800
Nsd=924.784 Msd.x=-1006786.813 Msd.y=487.664
Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75 Mrd.y=500678.875
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=2.699 Vrd=65292.82

Resistenza: taglio Y
R7 =0.132 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=800
Vsd=-7051.165 Vrd=53229.996

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0.011 x=293.333 fy=0.559 x=373.333 rapp. luce/freccia = 1430.906; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0.011 x=293.333 fy=0.559 x=373.333 rapp. luce/freccia = 1430.906; freccia < luce/400

Asta 31: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 2-3

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 800 Nodo iniziale n.15 Nodo finale n.16 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE360; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.167 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=346.667
Nsd=566.625 Msd.x=437780.938 Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75
r =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.394 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Nsd=566.625 Msd.x=-1040685.188 Msd.y=644.141
Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75 Mrd.y=500678.875
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=-2.141 Vrd=65292.82

Resistenza: taglio Y
R7 =0.132 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=7031.554 Vrd=53229.996

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0.007 x=560 fy=0.488 x=426.667 rapp. luce/freccia = 1640.493; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0.007 x=560 fy=0.488 x=426.667 rapp. luce/freccia = 1640.493; freccia < luce/400

Asta 32: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 4-5

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 800 Nodo iniziale n.20 Nodo finale n.21 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE360; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.221 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=533.333
Msd.x=591036.625 Mrd.x=2671942.75
r =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.751 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=800
Nsd=-15.769 Msd.x=-2000364.5 Msd.y=1150.467
Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75 Mrd.y=500678.875
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=4.7 Vrd=65292.82

Resistenza: taglio Y
R7 =0.261 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=800
Vsd=-13901.314 Vrd=53229.996

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0.022 x=266.667 fy=1.104 x=373.333 rapp. luce/freccia = 724.706; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0.022 x=266.667 fy=1.104 x=373.333 rapp. luce/freccia = 724.706; freccia < luce/400

Asta 33: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 5-6

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 800 Nodo iniziale n.21 Nodo finale n.22 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE360; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.29 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=800
Msd.x=-774721.938 Mrd.x=2671942.75
r =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.748 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Nsd=-14.817 Msd.x=-1991568.875 Msd.y=1110.898
Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75 Mrd.y=500678.875
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=-3.878 Vrd=65292.82

Resistenza: taglio Y
R7 =0.256 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=13631.968 Vrd=53229.996

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0.015 x=533.333 fy=0.95 x=426.667 rapp. luce/freccia = 842.518; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0.015 x=533.333 fy=0.95 x=426.667 rapp. luce/freccia = 842.518; freccia < luce/400

Asta 34: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 7-8

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 800 Nodo iniziale n.24 Nodo finale n.25 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE360; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.221 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=533.333
Msd.x=591339.188 Mrd.x=2671942.75
r =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.756 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=800
Nsd=-5.577 Msd.x=-2012203.875 Msd.y=1243.631
Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75 Mrd.y=500678.875
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=5.06 Vrd=65292.82

Resistenza: taglio Y
R7 =0.262 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=800
Vsd=-13972.475 Vrd=53229.996

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0.024 x=266.667 fy=1.115 x=373.333 rapp. luce/freccia = 717.245; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0.024 x=266.667 fy=1.115 x=373.333 rapp. luce/freccia = 717.245; freccia < luce/400

Asta 35: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 8-9

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 800 Nodo iniziale n.25 Nodo finale n.26 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE360; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.249 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=293.333
Msd.x=665282.625 Mrd.x=2671942.75
r =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.749 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0

Nsd=-8.236 Msd.x=-1995907.5 Msd.y=1186.969
Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75 Mrd.y=500678.875
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=-4.152 Vrd=65292.82

Resistenza: taglio Y
R7 =0.256 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=13632.886 Vrd=53229.996

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0.016 x=533.333 fy=0.955 x=426.667 rapp. luce/freccia = 837.319; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0.016 x=533.333 fy=0.955 x=426.667 rapp. luce/freccia = 837.319; freccia < luce/400

Asta 36: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 10-11

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 800 Nodo iniziale n.27 Nodo finale n.28 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE360; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.142 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=506.667
Nsd=935.814 Msd.x=365563.563 Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75
r =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.398 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=800
Nsd=935.814 Msd.x=-1046536.438 Msd.y=721.468
Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75 Mrd.y=500678.875
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=2.778 Vrd=65292.82

Resistenza: taglio Y
R7 =0.134 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=800
Vsd=-7155.071 Vrd=53229.996

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0.012 x=266.667 fy=0.564 x=373.333 rapp. luce/freccia = 1419.02; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0.012 x=266.667 fy=0.564 x=373.333 rapp. luce/freccia = 1419.02; freccia < luce/400

Asta 37: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 11-12

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 800 Nodo iniziale n.28 Nodo finale n.29 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE360; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.155 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Nsd=298.099 Msd.x=-410770.688 Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75
r =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.411 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Nsd=992.155 Msd.x=-1080283.625 Msd.y=826.223
Nrd=190652.297 Mrd.x=2671942.75 Mrd.y=500678.875
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=-3.095 Vrd=65292.82

Resistenza: taglio Y
R7 =0.136 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=7254.002 Vrd=53229.996

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0.013 x=533.333 fy=0.576 x=453.333 rapp. luce/freccia = 1389.62; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0.013 x=533.333 fy=0.576 x=453.333 rapp. luce/freccia = 1389.62; freccia < luce/400

Asta 38: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 1-4

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.14 Nodo finale n.20 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione
R1 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=773.036
r =0 Nsd=182.55 Nrd=302789.219

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=418.728
Msdx=65320.629 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.019 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Nsd=194.348 Msdx=-108440.047 Nrd=302789.219 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=-0.029 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y
R7 =0.007 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Vsd=-669.304 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0 x=322.098 fy=0.049 x=418.728 rapp. luce/freccia = 19798.052; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0 x=322.098 fy=0.049 x=418.728 rapp. luce/freccia = 19798.052; freccia < luce/400

Asta 39: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 4-7

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.20 Nodo finale n.24 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione
R1 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=708.616
r =0 Nsd=21.136 Nrd=302789.219

Resistenza: compressione
R2 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=225.469
r =0 Nsd=-1.553 Nrd=302789.219 classe 0

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.018 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Msdx=-104670.336 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=0.036 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y
R7 =0.006 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Vsd=-569.504 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=-0.001 x=515.357 fy=0.009 x=483.147 rapp. luce/freccia = 110392.179; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=-0.001 x=515.357 fy=0.009 x=483.147 rapp. luce/freccia = 110392.179; freccia < luce/400

Asta 40: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 7-10

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.24 Nodo finale n.27 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione
R1 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=193.259
r =0 Nsd=139.591 Nrd=302789.219

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.015 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Msdx=-87098.469 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.019 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Nsd=127.793 Msdx=-107383.633 Nrd=302789.219 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0

Vsd=0.048 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y
R7 =0.007 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=668.499 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0 x=193.259 fy=0.049 x=547.567 rapp. luce/freccia = 19575.517; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0 x=193.259 fy=0.049 x=547.567 rapp. luce/freccia = 19575.517; freccia < luce/400

Asta 41: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 2-5

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.15 Nodo finale n.21 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione
R1 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=32.21
r =0 Nsd=70.935 Nrd=302789.219

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.015 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=966.295
Msdx=-87357.211 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.02 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Nsd=127.959 Msdx=-109924.719 Nrd=302789.219 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=-0.07 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y
R7 =0.007 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Vsd=-669.465 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0 x=322.098 fy=0.048 x=418.728 rapp. luce/freccia = 20335.347; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0 x=322.098 fy=0.048 x=418.728 rapp. luce/freccia = 20335.347; freccia < luce/400

Asta 42: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 5-8

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.21 Nodo finale n.25 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione
R1 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=805.246
r =0 Nsd=10.598 Nrd=302789.219

Resistenza: compressione
R2 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=225.469
r =0 Nsd=-16.532 Nrd=302789.219 classe 0

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.019 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Msdx=-108123.031 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=322.098
Vsd=0.024 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y
R7 =0.007 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=605.794 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0 x=386.518 fy=0.021 x=515.357 rapp. luce/freccia = 45255.364; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0 x=386.518 fy=0.021 x=515.357 rapp. luce/freccia = 45255.364; freccia < luce/400

Asta 43: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 8-11

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.25 Nodo finale n.28 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione
R1 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=257.678
r =0 Nsd=45.554 Nrd=302789.219

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.024 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Msdx=-140126.219 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=0.052 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y
R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=705.273 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0 x=644.196 fy=0.037 x=547.567 rapp. luce/freccia = 26088.923; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0 x=644.196 fy=0.037 x=547.567 rapp. luce/freccia = 26088.923; freccia < luce/400

Asta 44: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 12-9

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.29 Nodo finale n.26 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione
R1 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=708.616
r =0 Nsd=111.017 Nrd=302789.219

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.025 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Msdx=-141681.25 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.013 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=354.308
Nsd=132.647 Msdx=70520.68 Nrd=302789.219 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=0.013 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y
R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Vsd=-707.271 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0 x=547.567 fy=0.037 x=418.728 rapp. luce/freccia = 26407.087; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0 x=547.567 fy=0.037 x=418.728 rapp. luce/freccia = 26407.087; freccia < luce/400

Asta 45: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 9-6

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.26 Nodo finale n.22 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione
R1 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=161.049
r =0 Nsd=25.711 Nrd=302789.219

Resistenza: compressione
R2 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=708.616
r =0 Nsd=-0.003 Nrd=302789.219 classe 0

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.02 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Msdx=-114453.789 Mrdx=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=161.049
Vsd=-0.026 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y
R7 =0.007 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Vsd=-612.345 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):

comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=-0.001 x=450.937 fy=0.019 x=450.937 rapp. luce/freccia = 51595.709; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=-0.001 x=450.937 fy=0.019 x=450.937 rapp. luce/freccia = 51595.709; freccia < luce/400

Asta 46: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 6-3

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.22 Nodo finale n.16 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione
R1 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=225.469
r =0 Nsd=47.93 Nrd=302789.219

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Msd.x=-95410.25 Mrd.x=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.021 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Nsd=132.487 Msd.x=-117185.531 Nrd=302789.219 Mrd.x=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=0.026 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y
R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=680.407 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0 x=611.987 fy=0.046 x=547.567 rapp. luce/freccia = 20970.431; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0 x=611.987 fy=0.046 x=547.567 rapp. luce/freccia = 20970.431; freccia < luce/400

Asta 47: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Falda 1 filo 8

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 938 Nodo iniziale n.9 Nodo finale n.25 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750
Snellezza 88 curva X b curva Y c cx= 0.84 cy= 0.534 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.101 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Nsd=-8115.604 Msd.x=-244047.406 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.104 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Nsd=-8132.212 Msd.x=-244011.969 Msd.y=2767.2
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=-6.487 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=473.372 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.129 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0 classe 3
Nsd=-8132.212 Msd.x=-244011.969 Msd.y=2767.2
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.374 bm.y=2.384 kx=1.014 ky=1.038

Asta 48: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Falda 1 filo 5

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 888 Nodo iniziale n.6 Nodo finale n.21 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750
Snellezza 83 curva X b curva Y c cx= 0.856 cy= 0.565 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.089 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=887.984
Nsd=-7567.874 Msd.x=209541.484 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.109 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Nsd=-8379.604 Msd.x=-258878.109 Msd.y=2536.271

Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=-6.582 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.009 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=527.873 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.132 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0 classe 3
Nsd=-8379.604 Msd.x=-258878.109 Msd.y=2536.271
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.366 bm.y=2.337 kx=1.013 ky=1.031

Asta 49: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Imposta copertura 1 filo 2

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 840 Nodo iniziale n.3 Nodo finale n.18 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750
Snellezza 79 curva X b curva Y c cx= 0.87 cy= 0.597 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.096 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Nsd=-4494.514 Msd.x=-268012 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.1 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Nsd=-4499.854 Msd.x=-268602.531 Msd.y=-4095.196
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=18.768 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=565.829 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.111 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 3
Nsd=-4499.854 Msd.x=-268602.531 Msd.y=-4095.196
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.339 bm.y=2.046 kx=1.006 ky=1.002

Asta 50: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 2-5

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.15 Nodo finale n.21 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione
R1 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=32.21
r =0 Nsd=70.935 Nrd=302789.219

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.015 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=966.295
Msd.x=-87357.211 Mrd.x=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.02 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Nsd=127.959 Msd.x=-109924.719 Nrd=302789.219 Mrd.x=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=-0.07 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y
R7 =0.007 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Vsd=-669.465 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0 x=322.098 fy=0.048 x=418.728 rapp. luce/freccia = 20335.347; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0 x=322.098 fy=0.048 x=418.728 rapp. luce/freccia = 20335.347; freccia < luce/400

Asta 51: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 5-8

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.21 Nodo finale n.25 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
 fy=2750

Resistenza: trazione

R1 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=805.246
 r =0 Nsd=10.598 Nrd=302789.219

Resistenza: compressione

R2 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=225.469
 r =0 Nsd=-16.532 Nrd=302789.219 classe 0

Resistenza: flessione semplice

R3 =0.019 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
 Msd.x=-108123.031 Mrd.x=5751766
 r =0 classe 1

Resistenza: taglio X

R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=322.098
 Vsd=0.024 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y

R7 =0.007 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
 Vsd=605.794 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):

comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0 x=386.518 fy=0.021 x=515.357 rapp. luce/freccia = 45255.364; freccia < luce/400
 comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0 x=386.518 fy=0.021 x=515.357 rapp. luce/freccia = 45255.364; freccia < luce/400

Asta 52: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Falda 1 filo 9

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 938 Nodo iniziale n.10 Nodo finale n.26 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
 fy=2750
 Snellezza 88 curva X b curva Y c cx= 0.84 cy= 0.534 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale

R4 =0.127 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=937.984
 Nsd=-3761.095 Msd.x=376565.313 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
 r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale

R5 =0.182 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=937.984
 Nsd=-6516.508 Msd.x=521730.5 Msd.y=-1975.812
 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
 formula conservativa [5.36]
 r =0 classe 3

Resistenza: taglio X

R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 Vsd=7.227 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y

R7 =0.014 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
 Vsd=790.479 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione

B4 =0.202 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=937.984 classe 3
 Nsd=-6516.508 Msd.x=521730.5 Msd.y=-1975.812
 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
 bm.x=2.095 bm.y=2.311 kx=1.003 ky=1.025

Asta 53: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Falda 1 filo 6

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 888 Nodo iniziale n.7 Nodo finale n.22 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
 fy=2750
 Snellezza 83 curva X b curva Y c cx= 0.856 cy= 0.565 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale

R4 =0.059 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=591.989
 Nsd=-4308.618 Msd.x=145995.297 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
 r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale

R5 =0.187 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=887.984
 Nsd=-6949.794 Msd.x=530422.75 Msd.y=-2731.405
 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
 formula conservativa [5.36]
 r =0 classe 3

Resistenza: taglio X

R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=7.365 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.015 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=844.248 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.205 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=887.984 classe 3
Nsd=-6949.794 Msd.x=530422.75 Msd.y=-2731.405
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.089 bm.y=2.087 kx=1.003 ky=1.007

Asta 54: Colonna in acciaio tronco Fondazione - Imposta copertura 1 filo 3

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 840 Nodo iniziale n.4 Nodo finale n.19 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA300; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;
fy=2750
Snellezza 79 curva X b curva Y c cx= 0.87 cy= 0.597 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.094 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Nsd=-3449.625 Msd.x=-273315.5 Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5
r =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale
R5 =0.099 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=840
Nsd=-3327.617 Msd.x=260908.734 Msd.y=9306.589
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
formula conservativa [5.36]
r =0 classe 3

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
Vsd=10.063 Vrd=127017.063

Resistenza: taglio Y
R7 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=641.694 Vrd=56590.125

Instabilità: flessione deviata con compressione
B4 =0.106 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=840 classe 3
Nsd=-3327.617 Msd.x=260908.734 Msd.y=9306.589
Nrd=295100.313 Mrd.x=3302738.5 Mrd.y=1101737.125
bm.x=2.016 bm.y=1.634 kx=1 ky=0.988

Asta 55: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 3-6

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.16 Nodo finale n.22 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione
R1 =0 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=740.826
r =0 Nsd=47.93 Nrd=302789.219

Resistenza: flessione semplice
R3 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=966.295
Msd.x=-95410.25 Mrd.x=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale
R4 =0.021 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Nsd=132.487 Msd.x=-117185.531 Nrd=302789.219 Mrd.x=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X
R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=934.085
Vsd=0.026 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y
R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=966.295
Vsd=-680.407 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):
comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0 x=354.308 fy=0.046 x=418.728 rapp. luce/freccia = 20970.446; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0 x=354.308 fy=0.046 x=418.728 rapp. luce/freccia = 20970.446; freccia < luce/400

Asta 56: Trave in acciaio falda Falda 1 fili 6-9

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 966.3 Nodo iniziale n.22 Nodo finale n.26 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: IPE500; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
fy=2750

Resistenza: trazione

R1 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=805.246
r =0 Nsd=25.711 Nrd=302789.219

Resistenza: compressione

R2 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=257.678
r =0 Nsd=-0.003 Nrd=302789.219 classe 0

Resistenza: flessione semplice

R3 =0.02 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Msd.x=-114453.789 Mrd.x=5751766
r =0 classe 1

Resistenza: taglio X

R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
Vsd=-0.026 Vrd=96774.906

Resistenza: taglio Y

R7 =0.007 in comb. Famiglia "SLU" 25 x=0
Vsd=612.345 Vrd=90669.648

Verifica ad instabilità non richiesta (Coefficienti beta = 0)

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale):

comb. Famiglia "SLE rara" 12 fx=0.001 x=515.357 fy=0.019 x=515.357 rapp. luce/freccia = 51595.699; freccia < luce/400
comb. Famiglia "SLE rara" 13 fx=0.001 x=515.357 fy=0.019 x=515.357 rapp. luce/freccia = 51595.699; freccia < luce/400
