

REGIONE PIEMONTE

CITTA' METROPOLITANA
DI TORINO



CITTA' DI MONCALIERI

REALIZZAZIONE DI
NUOVO CANALE SCOLMATORE
TRA IL CANALE DELLA FICCA
ED I PONTI CITTADINI SUL FIUME PO

SOLUZIONE H2

Elaborato	Scala	Fase	Codice	Rev.	Data
3		PROGETTO DEFINITIVO	1113D43_1	0	Gen. 2016
				1	Gen. 2017
				2	
				3	

Titolo elaborato

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE



Direttore tecnico:
Dott. Ing. Livio Martina
(MANDATARIA)



Studio associato
Ingegneri
Architetti
Cavallero

(MANDANTE)

I Progettisti:

Dott. Ing. Livio Martina

Dott. Ing. Pietro CAVALLERO

Il Dirigente

Arch. Teresa POCHETTINO

Il Responsabile del procedimento

Ing. Rocco CILLIS

POLITHEMA SOCIETÀ DI INGEGNERIA in liquidazione s.r.l.
Via Beaulard, 22 - 10139 Torino

Tel. 011 0364820-011 0364821 • Fax 011 0364822 • polithema@polithema.net • www.polithema.net
C.F. - P. IVA 09812130012 • Capitale Sociale: € 10.000,00 • R.E.A.: TO-1082647

REGIONE PIEMONTE

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO



CITTA' DI MONCALIERI

REALIZZAZIONE DI NUOVO CANALE SCOLMATORE TRA IL CANALE DELLA FICCA ED I PONTI CITTADINI SUL FIUME PO

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

1 PREMESSA

La Città di Moncalieri, nell'ambito del proprio cronoprogramma di PRGC di adeguamento al PAI (variante 15) prevede la realizzazione di un canale scolmatore del Canale della Ficca, al fine di consentire lo scarico delle acque che si raccolgono a tergo del rilevato della tangenziale e risolvere le problematiche di carattere idrogeologico attualmente ancora presenti nelle aree comprese tra il piede della collina e la tangenziale.

Nella presente relazione in particolare sono approfondite le tematiche di carattere geotecnico e strutturale. Vengono quindi definite le caratteristiche geometriche dei manufatti in calcestruzzo armato e viene fornita una prima valutazione della quantità di armatura necessaria al fine della stabilità delle suddette opere, che verranno descritte nel seguito.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le verifiche statiche e la redazione della presente relazione sono state eseguite nel rispetto della normativa in vigore e di alcune specifiche raccomandazioni, in particolare:

Per quanto riguarda le informazioni contenute nel presente rapporto si fa riferimento alla seguente normativa:

- D.M. 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni"
- Eurocodice 7 – "Progettazione geotecnica".
- OPCM 3274: "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" e successive modifiche ed integrazioni.

Per quanto concerne i materiali, si adotteranno le seguenti prescrizioni:

- calcestruzzo per opere di fondazione classe \geq C28/35, R_{ck} 35 N/mm²
- calcestruzzo per opere in elevazione classe \geq C28/35, R_{ck} 35 N/mm²
- acciaio per calcestruzzo armato B450C $f_{yd} \geq 450$ N/mm² = 450 MPa

Per quanto riguarda le prove sui materiali da costruzioni si rimanda a quanto previsto dalla vigente normativa.

3 CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL SITO

3.1 RICHIAMI SULLA NORMATIVA SISMICA

La normativa vigente, riprende i principi sulla classificazione sismica dei suoli dell'OPCM 3274 e successive modifiche, ed individua come parametro di riferimento per la classificazione la velocità media di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità dal piano campagna (V_{s30}). Il parametro di riferimento viene calcolato con la seguente formula:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

Nella quale:

h_i = spessore dello strato i-esimo;

V_i = velocità di propagazione delle onde di taglio nello strato i-esimo.

In assenza di tale parametro è possibile operare la classificazione del suolo in via approssimativa considerando le descrizioni sotto riportate.

Suolo	Descrizione geotecnica	V_{s30} (m/s)
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.	>800
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).	360÷800
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).	180÷360
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $NSPT_{30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).	<180
E	Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).	-
S1	Depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < c_{u,30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.	<100
S2	Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.	-

Per il caso in esame in base ai dati disponibili, trattandosi di terreni ghiaiosi sabbiosi, il suolo in esame può essere classificato in via approssimativa come suolo C.

Sulla base della classificazione sismica ottenuta e sulla base delle coordinate geografiche del sito in esame nonché delle caratteristiche topografiche, ed altri parametri relativi alla nuova costruzione in esame, è possibile definire gli spettri di risposta in accelerazione per ogni stato limite (di esercizio e ultimo) considerato. Sulla base dello spettro di risposta sarà quindi possibile determinare l'azione sismica, ai sensi del D.M. 14/01/2008.

3.2 VALUTAZIONE DEGLI SPETTRI DI RISPOSTA

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione. Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. (§ 3.2 NTC-08).

Individuata la categoria del sottosuolo, altro parametro richiesto è quello riguardante le condizioni topografiche al fine di valutare l'amplificazione sismica locale (tabella seguente).

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Il sito in esame appartiene alla categoria T1.

E' necessario inoltre, al fine di valutare gli spettri di risposta per i diversi stati limite, fare alcune considerazioni di carattere generale sulla struttura di futura costruzione.

In primo luogo deve essere definita la vita nominale della struttura V_N . "La vita nominale di un'opera strutturale V_N è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata. La vita nominale dei diversi tipi di opere è quella riportata nella Tab. 2.4.1 e deve essere precisata nei documenti di progetto." (§ 2.4.1 NTC-2008).

Si riporta di seguito la tabella utilizzata per la definizione di V_N .

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale V_N (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva ¹	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

La struttura in esame rientra nella seconda categoria, pertanto si considera una vita nominale pari a 80 anni.

Per valutare il periodo di riferimento per l'azione sismica è necessario definire il coefficiente d'uso funzione della classe di uso della struttura in progetto (§ 2.4.3 NTC-08)

La struttura in esame ricade nella classe d'uso II, il coefficiente d'uso viene identificato sulla base della tabella seguente.

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C_U	0,7	1,0	1,5	2,0

Nel caso in esame $C_U=1$

3.2.1 Stati limite e relative probabilità di superamento

Nel presente paragrafo si vuole riportare a titolo esemplificativo la descrizione degli stati limite nei confronti delle azioni sismiche, individuati dal D.M. 14/01/2008.

Gli stati limite di esercizio sono:

- *Stato Limite di Operatività (SLO)*: a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, non deve subire danni ed interruzioni d'uso significativi;

- *Stato Limite di Danno (SLD)*: a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti e da non compromettere significativamente la capacità di resistenza e di rigidezza nei confronti delle azioni verticali ed orizzontali, mantenendosi immediatamente utilizzabile pur nell'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature.

Gli stati limite ultimi sono:

- *Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV)*: a seguito del terremoto la costruzione subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidezza nei confronti delle azioni orizzontali; la costruzione conserva invece una parte della resistenza e rigidezza per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali;

- *Stato Limite di prevenzione del Collasso (SLC)*: a seguito del terremoto la costruzione subisce gravi rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e danni molto gravi dei componenti strutturali; la costruzione conserva ancora un margine di sicurezza per azioni verticali ed un esiguo margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni orizzontali.

Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati, sono riportate nella successiva tabella:

Stati Limite		P_{VR} : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

3.2.2 Spettri di risposta

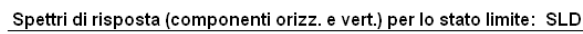
In relazione alle considerazioni fino ad ora esplicitate, è possibile calcolare gli spettri di risposta partendo dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- a_g = accelerazione orizzontale massima al sito;
- F_o = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T_c = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

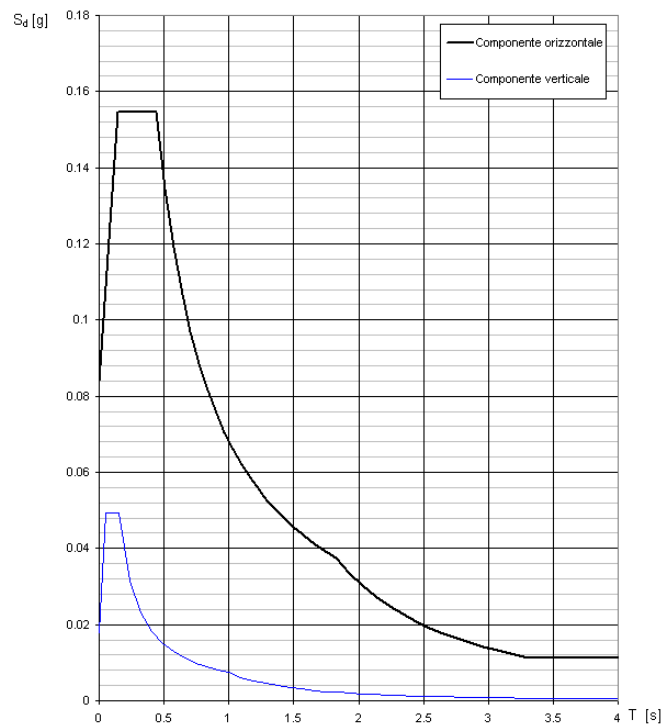
Tali parametri sono forniti per una serie di punti sul territorio, e possono essere opportunamente interpolati. A tal proposito il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici fornisce un utile supporto informatico denominato "Spettri-NTC" che permette un calcolo agevole dei parametri a_g , F_o , T_c e degli stessi spettri di risposta.

Gli spettri di risposta per i diversi stati limite sono calcolati ovviamente sulla base delle indicazioni fornite dalla normativa (§ 3.2.3 NTC-08).

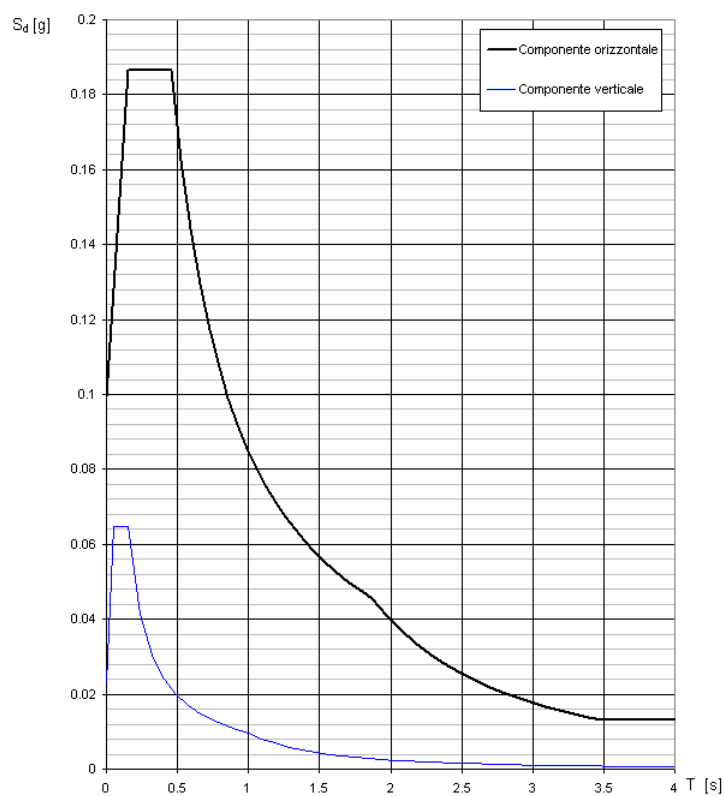
Con l'ausilio di "Spettri-NTC" si forniscono i seguenti spettri di risposta:



Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: SLV



Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: SLC



4 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Dalla relazione geologica e dalle indagini effettuate la caratterizzazione geotecnica del terreno risulta la seguente

RIEPILOGO PRINCIPALI PARAMETRI GEOTECNICI DEI TERRENI

Località: COMUNE DI MONCALIERI
Stazione di sollevamento Canale della Ficca

Strati geotecnici	Prof.	Spessore	γ_n (kN/m ³)	γ_s (kN/m ³)	ϕ_{cv} (°)	ϕ_k (°)	C_k (kN/m ²)	Cu_k (kN/m ²)
1	0,0 - 5,0	5,0	17,5	19,0	27,5	29,8	0,0	0,0
2	5,0 - 6,8	1,8	17,9	19,2	33,7	31,7	0,0	0,0
3	6,8 - >9,7	>2,9	18,6	19,5	35,4	34,6	0,0	0,0

γ_n e γ_s SONO stimati sulla base dati derivanti da prove SPT, eseguite nel sito in oggetto, elaborati con le correlazioni proposte da Terzaghi-Peck '48-67 mod.

ϕ_{cv} è stimato in considerazione del 5° percentile distribuzione della media dei dati derivanti da prove SPT, eseguite nel sito in oggetto, elaborati con le correlazioni proposte da DeMello '71 (ϕ')

ϕ_k è stimato con la procedura proposta da Bolton '86 a partire dai dati derivanti da prove SPT, eseguite nel sito in oggetto, elaborati con le correlazioni proposte da Schmertmann '75 (ϕ_{max})

Sulla base di dati stratigrafici e sismici, che evidenziano anche un miglioramento delle caratteristiche litotecniche con la profondità, è possibile estendere lo strato 3 fino ad almeno la profondità di 15 m da p.c.

RIEPILOGO PRINCIPALI PARAMETRI GEOTECNICI DEI TERRENI

Località: COMUNE DI MONCALIERI
Stazione di sollevamento Agenzia delle Entrate

Strati geotecnici	Prof.	Spessore	γ_n (kN/m ³)	γ_s (kN/m ³)	ϕ_{cv} (°)	ϕ_k (°)	C_k (kN/m ²)	Cu_k (kN/m ²)
1	0,0 - 5,6	5,6	17,5	19,0	27,5	29,8	0,0	0,0
2	5,6 - 7,9	2,3	17,9	19,2	33,7	31,7	0,0	0,0
3	7,9 - >11,0	>3,1	18,6	19,5	35,4	34,6	0,0	0,0

γ_n e γ_s SONO stimati sulla base dati derivanti da prove SPT, eseguite nel sito in oggetto, elaborati con le correlazioni proposte da Terzaghi-Peck '48-67 mod.

ϕ_{cv} è stimato in considerazione del 5° percentile distribuzione della media dei dati derivanti da prove SPT, eseguite nel sito in oggetto, elaborati con le correlazioni proposte da DeMello '71 (ϕ')

ϕ_k è stimato con la procedura proposta da Bolton '86 a partire dai dati derivanti da prove SPT, eseguite nel sito in oggetto, elaborati con le correlazioni proposte da Schmertmann '75 (ϕ_{max})

Sulla base di dati stratigrafici e sismici, che evidenziano anche un miglioramento delle caratteristiche litotecniche con la profondità, è possibile estendere lo strato 3 fino ad almeno la profondità di 15 m da p.c.

5 DIMENSIONAMENTO STRUTTURALE

Nell'ambito del progetto del canale scolmatore in esame verranno realizzati una serie di manufatti in c.a., in particolare:

- stazione di sollevamento.agenzia delle entrate
- stazione di sollevamento canale della ficca

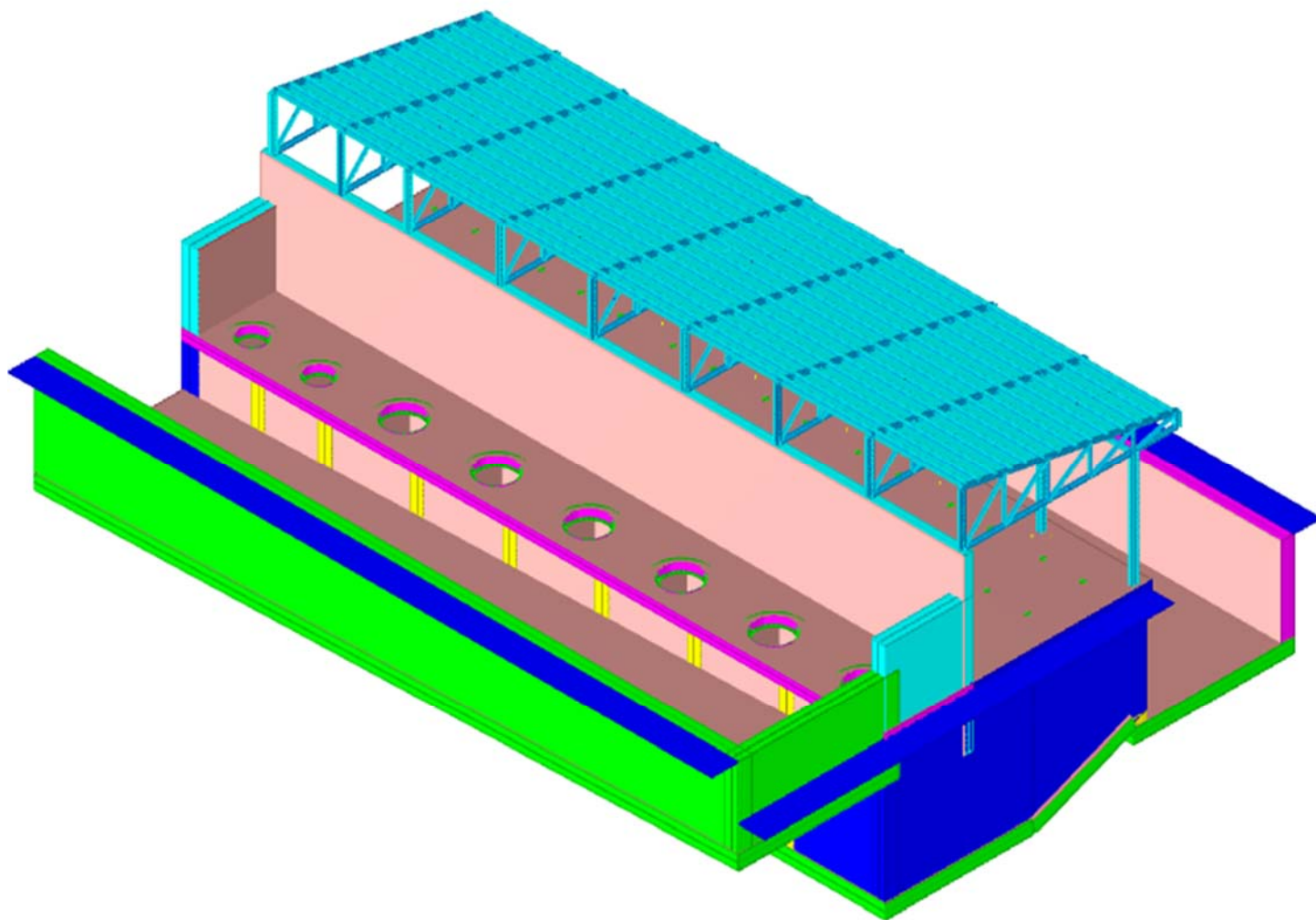
Nei paragrafi successivi vengono approfonditi gli aspetti relativi al dimensionamento strutturale per ognuno dei manufatti sopra elencati. I calcoli sono stati eseguiti con l'ausilio del software sismicad .

Il programma restituisce il dimensionamento degli elementi strutturali, conducendo un analisi dinamica, generando le condizioni sismiche e svolgendo i calcoli per tutte le combinazioni di carico a stato limite ultimo (SLU) e a stato limite di esercizio (SLE) imposte dal D.M. 14/01/2008 (vedere tabella sottostante).

Tabella 1 Combinazioni di carico previste dal D.M. 14/01/2008

NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ. INSERITE			CASI INSERITI		
				Num.	Coeff.	Segno	Num.	Coeff.	
1	SLU SENZA SISMA	S.L.U.	somma	1	1.300	+			
				2	1.500	+			
				3	1.500	+			
2	SISMAX SLU	nessuna	somma	5	1.000	quadr.			
				6	1.000	quadr.			
3	SISMAY SLU	nessuna	somma	4	1.000	quadr.			
				7	1.000	quadr.			
4	SLU con SISMAX PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	2	1.000	
				2	1.000	+	3	0.300	
				3	1.000	+			
5	SLU con SISMAY PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	3	1.000	
				2	1.000	+	2	0.300	
				3	1.000	+			
6	SLD con SISMAX PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	2	1.000	
				2	1.000	+	3	0.300	
				3	1.000	+			
7	SLD con SISMAY PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	3	1.000	
				2	1.000	+	2	0.300	
				3	1.000	+			
8	SLU FON con SISMAX P	SLU_FON	somma	1	1.000	+	2	1.100	
				2	1.000	+	3	0.300	
				3	1.000	+			
9	SLU FON con SISMAY P	SLU_FON	somma	1	1.000	+	3	1.100	
				2	1.000	+	2	0.300	
				3	1.000	+			
10	SLUGeo	SLU_GEO	somma	1	1.000	+			
				2	1.300	+			
				3	1.300	+			
11	Rara	Rara	somma	1	1.000	+			
				2	1.000	+			
				3	1.000	+			
12	Frequente	Freq.	somma	1	1.000	+			
				2	1.000	+			
				3	1.000	+			
13	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1	1.000	+			
				2	1.000	+			
				3	1.000	+			

RELAZIONE DI CALCOLO LOCALE IDROVORE CANALE DELLA FICCA



Struttura

1 Normative

D.M. LL. PP. 11-03-88

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

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

Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11-03-88

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

Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14-01-08

Sicurezza (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-1:1994, Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-1:2005, Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-3:2000, Eurocodice 3 EN 1993-1-8:2005

2 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

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

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.5
Produttore del software: Concrete
Concrete srl, via della Pieve, 15, 35121 PADOVA - Italy
<http://www.concrete.it>
Rivenditore: CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720
Versione: 12.5

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidità flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidità assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. - I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidità elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali; - le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidità alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche. - Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento. - Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08 o secondo Eurocodice 2. Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione. I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione. Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8. I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro. Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione. A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

Verifiche delle membrature in acciaio

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

superelementi cioè membrature composte di più aste. Le verifiche tengono conto, ove richiesto, della distinzione delle condizioni di carico in normali o eccezionali (I e II) previste dalle normative adottate.

3 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 per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	Rck	E	G	Poisson	γ	α
RCK300	300	312202	Default (141910.07)	0.1	0.0025	0.00001
RCK400	400	360500	Default (163863.64)	0.1	0.0025	0.00001

3.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

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

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

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

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

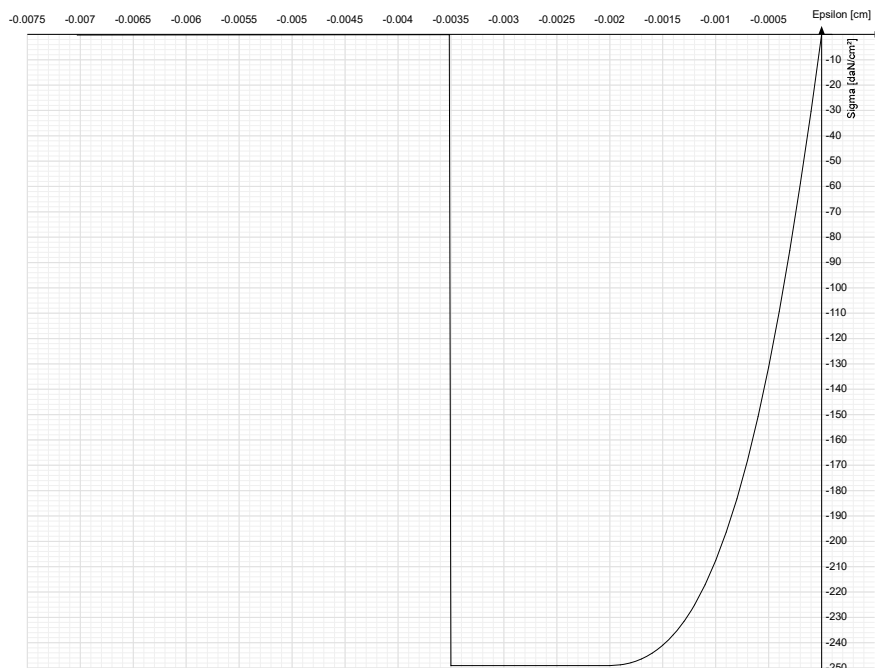
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

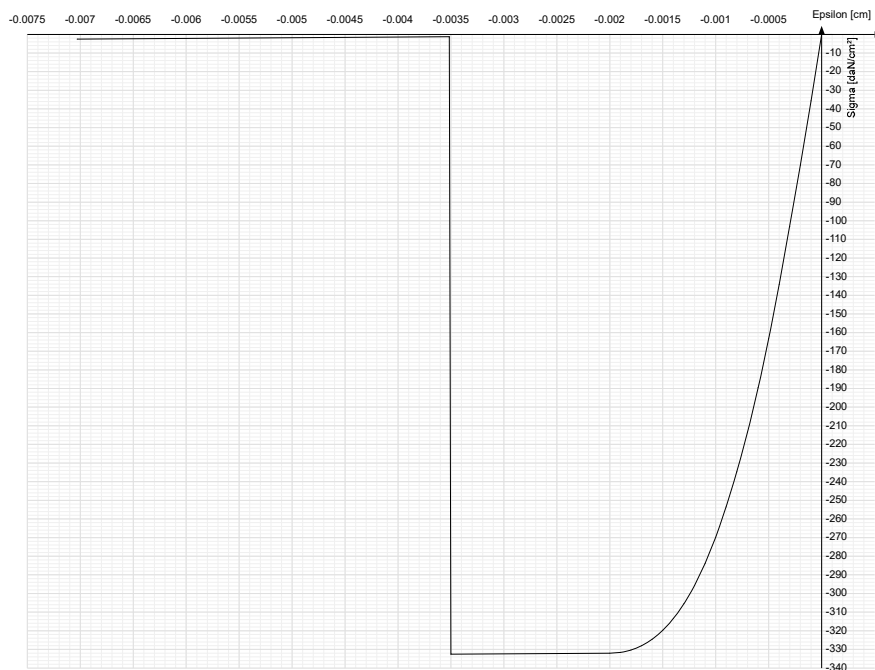
EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
RCK300	No	Si	312202.16	0.0001	-0.002	-0.0035	312202.16	0.0001	0.0000584	0.0000643



Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
RCK400	No	Si	360500	0.001	-0.002	-0.0035	360500	0.001	0.0000602	0.0000662



3.1.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σ_{amm.}: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

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

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ. 02/02/09 n. 617 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σ _{amm.}	Tipo	E	γ	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

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 per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	E	G	Poisson	γ	α
S275	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

3.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

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

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

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

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

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

σ_{amm.}(s≤40 mm): σ ammissibile per spessori ≤40 mm. [daN/cm²]

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

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

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

Descrizione	Tipo	fy(s≤40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s≤40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ _{amm.} (s≤40 mm)	σ _{amm.} (s>40 mm)	fd(s≤40 mm)	fd(s>40 mm)
-------------	------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------	-------------

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S275	FE430	2750	2550	4300	4100	III	1900	1700	2750	2500

3.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

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

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

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

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

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

Prospetti σ crit. Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S275	FE430	2750	4300	2750	d	e	I

3.1.4.4 Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

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

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

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

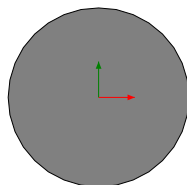
fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S275	S275	2750	2550	4300	4100

3.2 Sezioni

3.2.1 Sezioni C.A.

3.2.1.1 Sezioni circolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Diametro: diametro esterno della sezione. [cm]

Copriferro: copriferro riferito alla superficie esterna della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Diametro	Copriferro
Circolare (D=50)	1767.15	1767.15	302876.23	302876.23	597843.79	50	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]

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

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

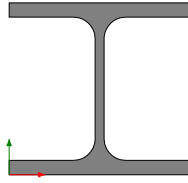
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
Circolare (D=50)	0	0	1963.5	3.0E5	3.0E5	0	3.0E5	3.0E5	0	1767.15	1767.15	3.03E05	3.03E05	5.98E05

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.

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

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

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

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

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

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

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: spessore dell'anima. [mm]

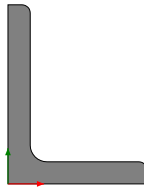
t: spessore delle ali. [mm]

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

f: truschino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEA100	561.3	1333	440	3495974	1338286	37467	100	96	5	8	12	58
HEA160	906.1	2400	858	16747032	6156152	87408	160	152	6	9	15	88
HEA180	1024.1	2850	969	25125509	9246467	113829	180	171	6	9.5	15	99
HEA200	1135.9	3333	1170	36961920	13355920	148895	200	190	6.5	10	18	110
IPE120	475.1	672	500	3180122	276709	13718	64	120	4.4	6.3	7	35

3.2.2.1.2 Profili a L



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza. [mm]

s: spessore. [mm]

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

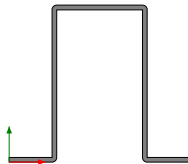
r1: raggio dello smusso dell'ala e dell'anima. [mm]

f: truschino ala. [mm]

f1: truschino anima. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	r	r1	f	f1
L65*50*8	224.8	400	520	347734	177316	18261	50	65	8	6	3	29	35

3.2.2.1.3 Sagomati Omega



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

b: larghezza dell'ala superiore. [mm]**c:** larghezza degli irrigidimenti. [mm]**h:** altezza del profilo. [mm]**s:** spessore. [mm]**r:** raggio di curvatura anima-irrigidimenti. [mm]**r1:** raggio di curvatura ali-irrigidimenti. [mm]**Deroga misure lati EC3 §5.2.(1) Nota:** deroga misure lati EC3 §5.2.(1) Nota.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	c	h	s	r	r1	Deroga misure lati EC3 §5.2.(1) Nota
OMEGA 100*60*30*3	616.8	360	600	1243136	837122	2772	60	30	100	3	0	0	No

3.2.2.2 Sezioni accoppiate in acciaio**3.2.2.2.1 Sezioni accoppiate tipo 1****Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**Sup.:** superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]**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 per edifici o materiali nuovi. [daN/mm²]**G:** modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/mm²]**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.**γ:** peso specifico del materiale. [daN/mm³]**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]**Passo:** interasse tra i calastrelli. [mm]**Spessore:** spessore del calastrello. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Profilo	Distanza accoppiamento	Calastrello						
									Materiale						Passo
									Descrizione	E	G	Poisson	γ	α	Spessore
A1; L65*50*8; 1; Nessuno	449.6	800	1040	695469	956416	132428	L65*50*8	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:** coordinata X del baricentro. [cm]**Yg:** coordinata Y del baricentro. [cm]**Area:** area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]**Jx:** momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]**Jy:** momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]**Jxy:** momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]**Jm:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]**Jn:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]**α X su M:** angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]**Jt:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
HEA100	5	4.8	21.27	349.6	133.83	0	349.6	133.83	0	3.75
HEA160	8	7.6	38.82	1674.7	615.62	0	1674.7	615.62	0	8.74
HEA180	9	8.55	45.3	2512.55	924.65	0	2512.55	924.65	0	11.38
HEA200	10	9.5	53.9	3696.19	1335.59	0	3696.19	1335.59	0	14.89
IPE120	3.2	6	13.22	318.01	27.67	0	318.01	27.67	0	1.37
L65*50*8	1.37	2.11	8.6	34.77	17.73	-14.35	42.94	9.56	29.6	1.83
OMEGA 100*60*30*3	5.7	5	9.16	124.31	83.71	0	124.31	83.71	0	0.28
A1; L65*50*8; 1; Nessuno	5.5	4.39	17.2	69.55	95.64	0	69.55	95.64	0	13.24

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
HEA100	4.05	2.51	4.05	2.51	41.56	20.58	72.83	26.77	72.83	26.77	83.12	41.16
HEA160	6.57	3.98	6.57	3.98	122.71	58.84	220.36	76.95	220.36	76.95	245.43	117.67
HEA180	7.45	4.52	7.45	4.52	162.59	78.27	293.87	102.74	293.87	102.74	325.17	156.53
HEA200	8.28	4.98	8.28	4.98	215	101.94	389.07	133.56	389.07	133.56	430	203.88
IPE120	4.9	1.45	4.9	1.45	30.39	6.79	53	8.65	53	8.65	60.78	13.59
L65*50*8	2.01	1.44	2.23	1.05	7.6	5.2	7.93	4.89	9.56	3.99	15.21	10.4
OMEGA 100*60*30*3	3.68	3.02	3.68	3.02	15.15	13.05	24.86	14.69	24.86	14.69	30.3	26.09
A1; L65*50*8; 1; Nessuno	2.01	2.36	2.01	2.36	15.22	16.08	15.86	17.39	15.86	17.39	30.43	32.15

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
HEA100	16	4.8
HEA160	28.8	9.12
HEA180	34.2	10.26
HEA200	40	12.35
IPE120	8.06	5.28
L65*50*8	4	5.2
OMEGA 100*60*30*3	3.6	6
A1; L65*50*8; 1; Nessuno	8	10.4

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 dinamica
Località	Torino, Moncalieri; Latitudine ED50 44.9972° (44° 59' 50''); Longitudine ED50 7.6914° (7° 41' 29''); Altitudine s.l.m. 231.52 m.
Zona sismica	Zona 4
Categoria del suolo	C - sabbie ed argille medie
Categoria topografica	T1
Ss orizzontale SLD	1.5
Tb orizzontale SLD	0.119 [s]
Tc orizzontale SLD	0.356 [s]
Td orizzontale SLD	1.717 [s]
Ss orizzontale SLV	1.5
Tb orizzontale SLV	0.146 [s]
Tc orizzontale SLV	0.437 [s]
Td orizzontale SLV	1.824 [s]
St	1
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0293
Fo SLD	2.58
Tc* SLD	0.199
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.0561
Fo SLV	2.767
Tc* SLV	0.27
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	CD"B"
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	0 [cm]
Regolarità in pianta	No
Regolarità in elevazione	No
Edificio C.A.	Si
Tipologia C.A.	Strutture pareti accoppiate $q_0=3.0 \cdot \alpha_f U / \alpha_{f1}$
alfaU/alfa1 C.A.	Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti $\alpha_f U / \alpha_{f1} = (1.0 + 1.2) / 2$
Kw	0.5
Edificio acciaio	Si
Tipologia acciaio	a) Strutture intelaiate $q_0=4.0$
Edificio esistente	No
Altezza costruzione	980 [cm]
C1	0.05
T1	0.277 [s]
Lambda SLD	0.85
Lambda SLV	0.85
Numero modi	9
Metodo di Ritz	applicato
Torsione accidentale semplificata	No
Torsione accidentale per piani (livelli e falde) flessibili	No
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 216.50"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 216.50"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 217.50"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 217.50"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 218.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 218.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 219.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 219.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 220.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 220.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 221.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 221.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 221.30"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 221.30"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 222.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 222.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 224.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 224.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 225.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 225.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 226.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 226.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 226.30"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 226.30"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 226.50"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 226.50"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 229.00"	0 [cm]

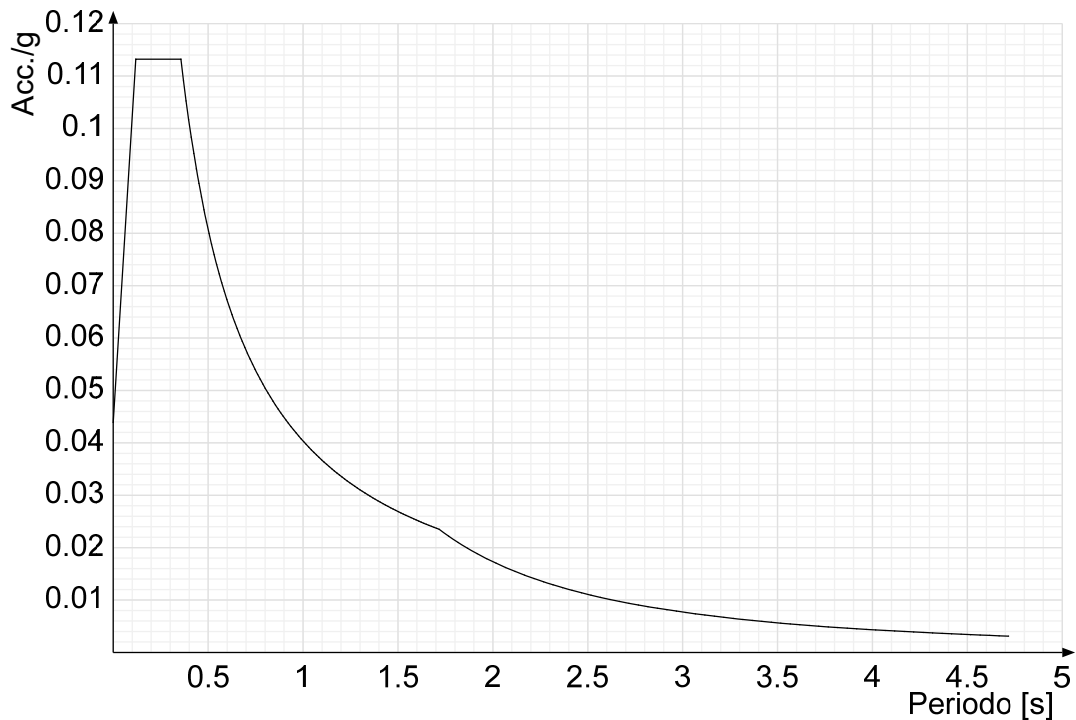
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 229.00"	0	[cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 229.50"	0	[cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 229.50"	0	[cm]
Limite spostamenti interpiano	0.005	
Fattore di struttura per sisma X	1.32	
Fattore di struttura per sisma Y	1.32	
Fattore di struttura per sisma Z	1.5	
Applica 1% (§ 3.1.1)	No	
Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3	
Coefficiente di sicurezza scorrimento fondazioni superficiali	1.1	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7	

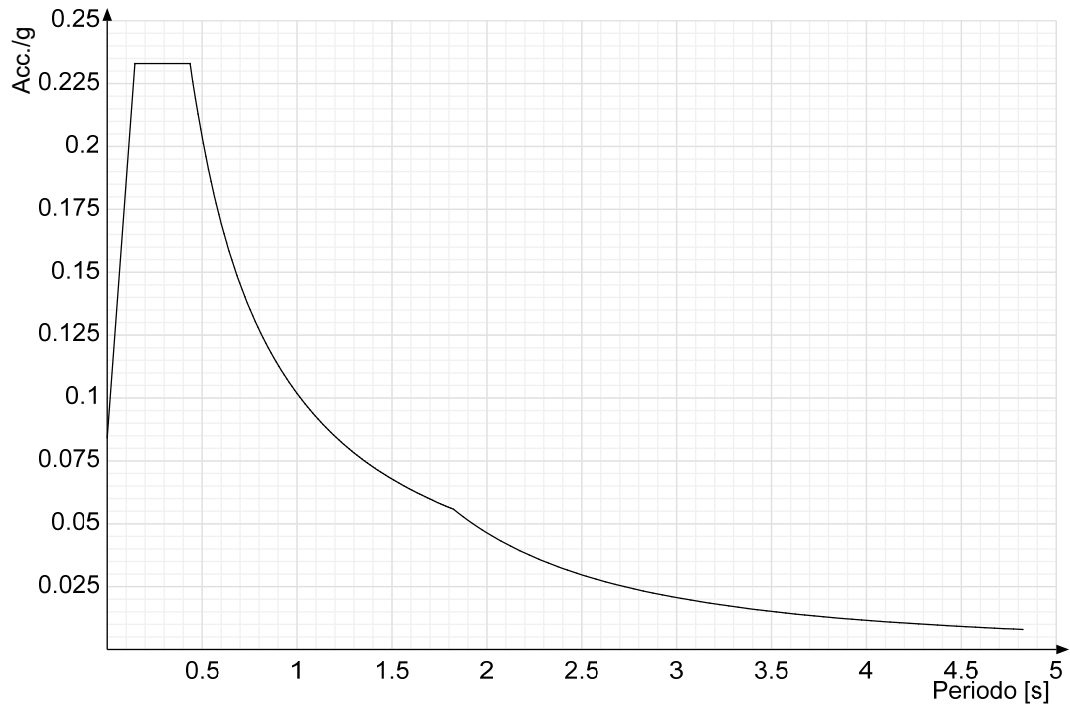
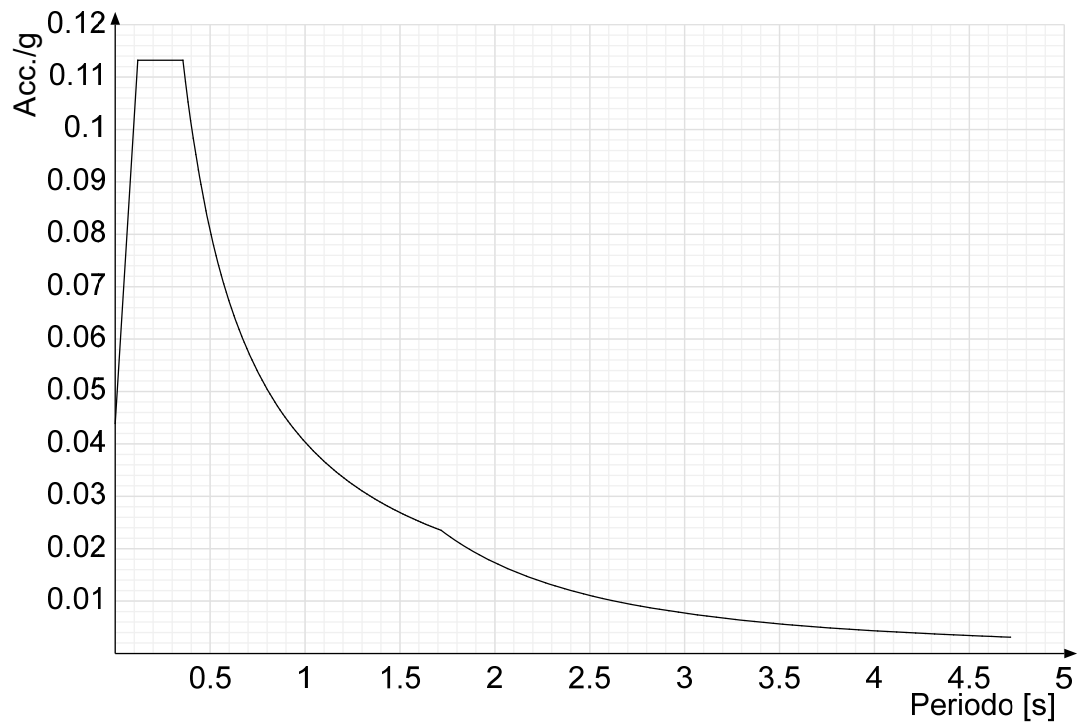
4.1.2 Spettri NTC 08

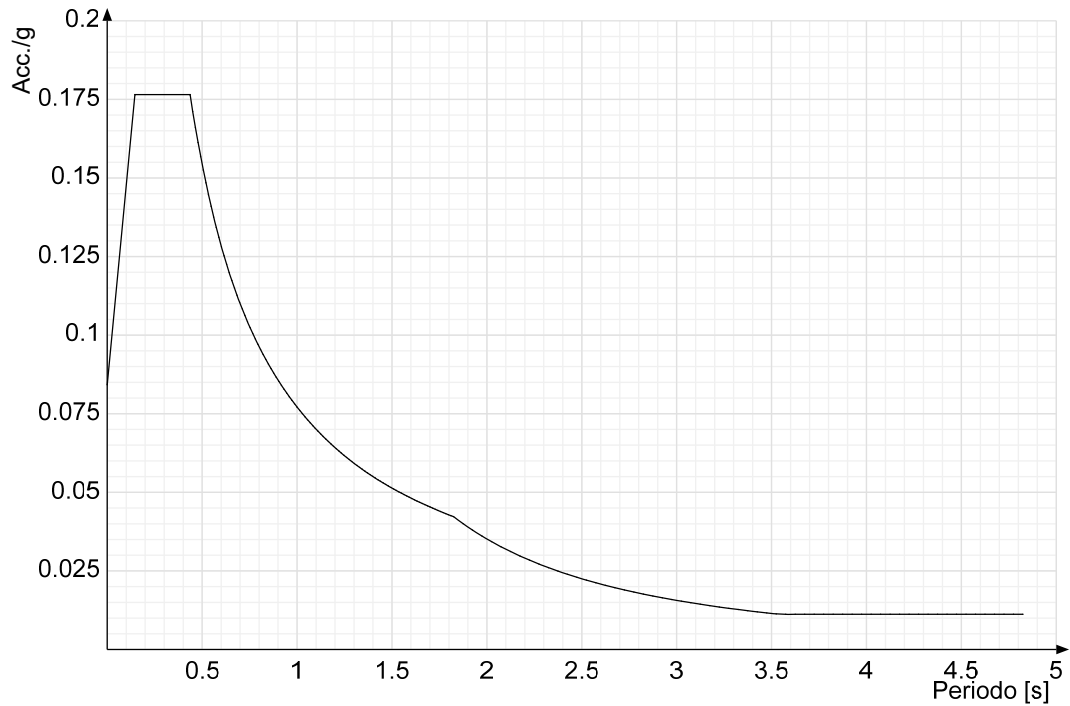
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)**Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.4**

Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5****4.1.3 Preferenze di verifica****4.1.3.1 Normativa di verifica in uso**

Norma di verifica
Cemento armato
Legno
Acciaio

D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Preferenze analisi di verifica in stato limite
Preferenze di verifica legno NTC08
Preferenze di verifica acciaio EC3

Alluminio	Preferenze di verifica alluminio EC3
Pannelli in gessofibra	Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Psi	

4.1.3.2 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione	15	
ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite sigmac/fck in combinazione rara	0.6	
Limite sigmac/fck in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite sigmaf/fyk in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della tau per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4.1	0.02	[cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4.1	0.03	[cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4.1	0.04	[cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	No	
Copriferro secondo EC2	Si	

4.1.3.3 Normativa di verifica acciaio

y_m0	1.05	
y_m1	1.05	
y_m2	1.25	
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	
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500	
Metodo semplificato formula (4.2.76)	si	
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.4 e 7.5.4.6	si	
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si	
Riduzione fy per sezioni di classe 4	no	
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base).	si	

4.1.4 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	utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformazione a taglio delle piastre	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000	
Metodo di risoluzione della matrice	Matrici sparse	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	

4.1.5 Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

4.1.7 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]

4.1.8 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no	
Considera peso sismico delle fondazioni	no	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
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)	10	[daN/cm²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Terreno	
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 per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6	[daN/cm²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	100	[cm]
Profondità massima	3000	[cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Cedimento relativo ammissibile	5	[cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	1000	[cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento medio ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	

4.1.9 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
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
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.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

I/II: descrive la classificazione della condizione (necessario per strutture in acciaio e in legno).

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

Psi0: coefficiente moltiplicatore Psi0. Il valore è adimensionale.

Psi1: coefficiente moltiplicatore Psi1. Il valore è adimensionale.

Psi2: coefficiente moltiplicatore Psi2. Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanentì portati	Port.	I	Permanente	0	0	0	
Variabile E	Variabile E	I	Media	1	0.9	0.8	
Neve	Neve	I	Media	0.5	0.2	0	
Acqua	Acqua	I	Media	1	0.9	0.8	
Delta T	Dt	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV	Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV	Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV			0	0	0	
Sisma X SLD	X SLD			0	0	0	
Sisma Y SLD	Y SLD			0	0	0	
Sisma Z SLD	Z SLD			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD			0	0	0	
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV			0	0	0	
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV			0	0	0	
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV			0	0	0	
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD			0	0	0	
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD			0	0	0	
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD			0	0	0	
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

4.2.2 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

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0	0	0.75	1.5	0
4	SLU 4	1	0	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0	0	1.5	1.5	0
6	SLU 6	1	0	1.5	0	1.5	0
7	SLU 7	1	0	1.5	0.75	1.5	0
8	SLU 8	1	0	1.5	1.5	0	0
9	SLU 9	1	0	1.5	1.5	1.5	0
10	SLU 10	1	0	1.5	0	0	0
12	SLU 12	1	0	1.5	0.75	0	0
14	SLU 14	1	1.5	0	0	0	0
15	SLU 15	1	1.5	0	0	1.5	0
16	SLU 16	1	1.5	0	0.75	1.5	0
17	SLU 17	1	1.5	0	1.5	0	0
18	SLU 18	1	1.5	0	1.5	1.5	0
19	SLU 19	1	1.5	1.5	0	1.5	0
20	SLU 20	1	1.5	1.5	0.75	1.5	0
21	SLU 21	1	1.5	1.5	1.5	0	0
22	SLU 22	1	1.5	1.5	1.5	1.5	0
23	SLU 23	1	1.5	1.5	0	0	0
25	SLU 25	1	1.5	1.5	0.75	0	0
27	SLU 27	1.3	0	0	0	0	0
28	SLU 28	1.3	0	0	0	1.5	0
29	SLU 29	1.3	0	0	0.75	1.5	0
30	SLU 30	1.3	0	0	1.5	0	0
31	SLU 31	1.3	0	0	1.5	1.5	0
32	SLU 32	1.3	0	1.5	0	1.5	0
33	SLU 33	1.3	0	1.5	0.75	1.5	0
34	SLU 34	1.3	0	1.5	1.5	0	0
35	SLU 35	1.3	0	1.5	1.5	1.5	0
36	SLU 36	1.3	0	1.5	0	0	0
38	SLU 38	1.3	0	1.5	0.75	0	0
40	SLU 40	1.3	1.5	0	0	0	0
41	SLU 41	1.3	1.5	0	0	1.5	0
42	SLU 42	1.3	1.5	0	0.75	1.5	0
43	SLU 43	1.3	1.5	0	1.5	0	0
44	SLU 44	1.3	1.5	0	1.5	1.5	0
45	SLU 45	1.3	1.5	1.5	0	1.5	0
46	SLU 46	1.3	1.5	1.5	0.75	1.5	0
47	SLU 47	1.3	1.5	1.5	1.5	0	0
48	SLU 48	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	0
49	SLU 49	1.3	1.5	1.5	0	0	0
51	SLU 51	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	1	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
3	SLE RA 3	1	1	0	0.5	1	0
4	SLE RA 4	1	1	0	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0	1	1	0
6	SLE RA 6	1	1	1	0	1	0
7	SLE RA 7	1	1	1	0.5	1	0
8	SLE RA 8	1	1	1	1	0	0
9	SLE RA 9	1	1	1	1	1	0
10	SLE RA 10	1	1	1	0	0	0
12	SLE RA 12	1	1	1	0.5	0	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0.9	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0.2	0.8	0
5	SLE FR 5	1	1	0.8	0	0.9	0
6	SLE FR 6	1	1	0.8	0.2	0	0
7	SLE FR 7	1	1	0.8	0.2	0.8	0
8	SLE FR 8	1	1	0.9	0	0	0
9	SLE FR 9	1	1	0.9	0	0.8	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0	0.8	0
3	SLE QP 3	1	1	0.8	0	0	0
4	SLE QP 4	1	1	0.8	0	0.8	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
------	------------	------	-------	-------------	------	-------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLD
1	SLD 1	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
2	SLD 2	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
3	SLD 3	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
4	SLD 4	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
5	SLD 5	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
6	SLD 6	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
7	SLD 7	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
8	SLD 8	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
9	SLD 9	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
10	SLD 10	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
11	SLD 11	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
12	SLD 12	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
13	SLD 13	1	1	0.8	0	0.8	0	1
14	SLD 14	1	1	0.8	0	0.8	0	1
15	SLD 15	1	1	0.8	0	0.8	0	1
16	SLD 16	1	1	0.8	0	0.8	0	1

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

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLV
1	SLV 1	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
2	SLV 2	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
3	SLV 3	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
4	SLV 4	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
5	SLV 5	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
6	SLV 6	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
7	SLV 7	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
8	SLV 8	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
9	SLV 9	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
10	SLV 10	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLV
11	SLV 11	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
12	SLV 12	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
13	SLV 13	1	1	0.8	0	0.8	0	1
14	SLV 14	1	1	0.8	0	0.8	0	1
15	SLV 15	1	1	0.8	0	0.8	0	1
16	SLV 16	1	1	0.8	0	0.8	0	1

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

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
2	SLV FO 2	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
3	SLV FO 3	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
4	SLV FO 4	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
5	SLV FO 5	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
6	SLV FO 6	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
7	SLV FO 7	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
8	SLV FO 8	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
9	SLV FO 9	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
10	SLV FO 10	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
11	SLV FO 11	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
12	SLV FO 12	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
13	SLV FO 13	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1
14	SLV FO 14	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1
15	SLV FO 15	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1
16	SLV FO 16	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV FO 1	-0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
2	SLV FO 2	-0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
3	SLV FO 3	0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0
4	SLV FO 4	0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
5	SLV FO 5	-1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
6	SLV FO 6	-1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
7	SLV FO 7	1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0
8	SLV FO 8	1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0
9	SLV FO 9	-1.1	0	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0
10	SLV FO 10	-1.1	0	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
11	SLV FO 11	1.1	0	-0.33	1.1	0.33	1.1	0
12	SLV FO 12	1.1	0	0.33	-1.1	0.33	1.1	0
13	SLV FO 13	-0.33	0	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0
14	SLV FO 14	-0.33	0	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
15	SLV FO 15	0.33	0	-1.1	0.33	1.1	0.33	0
16	SLV FO 16	0.33	0	1.1	-0.33	1.1	0.33	0

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

Famiglia P delta

Il nome compatto della famiglia è PTH.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
Unica per metodo P-Delta	Pd	1	0.3	0	0	0	0

4.2.3 Definizioni di carichi concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]**Mx:** componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse X. [daN*cm]**My:** componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Y. [daN*cm]**Mz:** componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Z. [daN*cm]

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	Descrizione						
Generatore	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-550	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Acqua	0	0	0	0	0	0

4.2.4 Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.**Valori:** valori associati alle condizioni di carico.**Condizione:** condizione di carico a cui sono associati i valori.**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.**Fx i.:** valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]**Fx f.:** valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]**Fy i.:** valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]**Fy f.:** valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]**Fz i.:** valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]**Fz f.:** valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]**Mx i.:** valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]**Mx f.:** valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]**My i.:** valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]**My f.:** valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]**Mz i.:** valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]**Mz f.:** valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
Idrovora	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-15	-15	0	0	0	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.2.5 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.**Valori:** valori associati alle condizioni di carico.**Condizione:** condizione di carico a cui sono associati i valori.**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.**Valore:** modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [daN/cm²]**Applicazione:** modalità con cui il carico è applicato alla superficie.

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
Carico acqua 3m	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.03	Verticale
	Variabile E	0.05	Verticale
	Neve	0	Verticale
	Acqua	0.3	Verticale
Copertura	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.005	Verticale
	Variabile E	0	Verticale
	Neve	0.018	Verticale
	Acqua	0	Verticale
Carico interno	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.03	Verticale
	Variabile E	0.05	Verticale
	Neve	0.018	Verticale
	Acqua	0	Verticale
Carico acqua 1m	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.03	Verticale
	Variabile E	0.05	Verticale
	Neve	0.018	Verticale
	Acqua	0.1	Verticale

4.2.6 Definizioni di carichi potenziali

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 i.:** valore del carico pressorio alla quota iniziale. [daN/cm²]**Quota i.:** quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore iniziale. [cm]**Valore f.:** valore del carico pressorio alla quota finale. [daN/cm²]

Quota f.: quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore finale. [cm]

Nome	Condizione	Valore i.	Valori Quota i.	Valore f.	Quota f.
Carico 350-650	Pesi strutturali	0	650	0	350
	Permanenti portati	0	650	0	350
	Variabile E	0	650	0	350
	Neve	0	650	0	350
	Acqua	0	650	0.3	350
Carico 550-650	Pesi strutturali	0	650	0	550
	Permanenti portati	0	650	0	550
	Variabile E	0	650	0	550
	Neve	0	650	0	550
	Acqua	0	650	0.1	550
Carico 0-300	Pesi strutturali	0	300	0	0
	Permanenti portati	0	300	0	0
	Variabile E	0	300	0	0
	Neve	0	300	0	0
	Acqua	0	300	0.3	0
Carico 100-300	Pesi strutturali	0	300	0	100
	Permanenti portati	0	300	0	100
	Variabile E	0	300	0	100
	Neve	0	300	0	100
	Acqua	0	300	0.2	100

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	Livello 216.50	0	50
L2	Livello 217.50	100	50
L3	Livello 218.00	150	30
L4	Livello 219.00	250	0
L5	Livello 220.00	350	30
L6	Livello 221.00	450	30
L7	Livello 221.30	480	30
L8	Livello 222.00	550	30
L9	Livello 224.00	750	30
L10	Livello 225.00	850	30
L11	Livello 226.00	950	0
L12	Livello 226.30	980	0
L13	Livello 226.50	1000	0
L14	Livello 229.00	1250	0
L15	Livello 229.50	1300	0

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	50	4586.5	2451.9	480	4586.5	3051.9	480	526.5	3051.9	350
F2	Falda 2	50	4586.5	3929.9	150	526.5	3929.9	150	526.5	3555.9	0
F3	Falda 3	0	556.5	3312.1	1180	3131.5	3312.6	1180	3131.5	4115.1	1030

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

Città di Moncalieri
Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Livello 217.50 - Livello 218.00	Livello 217.50	Livello 218.00
T2	Livello 217.50 - Livello 221.00	Livello 217.50	Livello 221.00
T3	Falda 1 - Livello 224.00	Falda 1	Livello 224.00
T4	Livello 216.50 - Falda 1	Livello 216.50	Falda 1
T5	Falda 1 - Livello 222.00	Falda 1	Livello 222.00
T6	Livello 216.50 - Livello 222.00	Livello 216.50	Livello 222.00
T7	Livello 218.00 - Livello 222.00	Livello 218.00	Livello 222.00
T8	Livello 222.00 - Livello 225.00	Livello 222.00	Livello 225.00
T9	Falda 2 - Livello 222.00	Falda 2	Livello 222.00
T10	Livello 225.00 - Livello 229.00	Livello 225.00	Livello 229.00
T11	Livello 222.00 - Livello 226.00	Livello 222.00	Livello 226.00
T12	Livello 222.00 - Livello 226.50	Livello 222.00	Livello 226.50
T13	Livello 225.00 - Livello 229.50	Livello 225.00	Livello 229.50
T14	Livello 226.00 - Livello 229.50	Livello 226.00	Livello 229.50
T15	Livello 220.00 - Livello 222.00	Livello 220.00	Livello 222.00
T16	Livello 222.00 - Livello 226.30	Livello 222.00	Livello 226.30
T17	Livello 216.50 - Falda 2	Livello 216.50	Falda 2
T18	Livello 216.50 - Livello 217.50	Livello 216.50	Livello 217.50
T19	Livello 216.50 - Livello 221.00	Livello 216.50	Livello 221.00
T20	Livello 221.00 - Livello 224.00	Livello 221.00	Livello 224.00
T21	Livello 218.00 - Livello 221.00	Livello 218.00	Livello 221.00
T22	Livello 219.00 - Livello 221.00	Livello 219.00	Livello 221.00

5 Risultati numerici

5.1 Pressioni massime sul terreno

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

Pressione minima: situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

uz: spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Pressione massima: situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

uz: spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Compressione estrema massima -1.49964 al nodo di indice 1008, di coordinate x = 3156, y = 3930, z = 123, nel contesto SLU 48.

Spostamento estremo minimo -0.49988 al nodo di indice 1008, di coordinate x = 3156, y = 3930, z = 123, nel contesto SLU 48.

Spostamento estremo massimo 0.00059 al nodo di indice 1440, di coordinate x = 526, y = 2452, z = 325, nel contesto SLU 21.

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLU 48	-0.48749	-1.46247	SLU 1	-0.18193	-0.54578
3	SLU 48	-0.48429	-1.45287	SLU 1	-0.17972	-0.53917
4	SLU 48	-0.4815	-1.44449	SLU 1	-0.17753	-0.53258
5	SLU 48	-0.47928	-1.43785	SLU 1	-0.17558	-0.52675
6	SLU 48	-0.47691	-1.43073	SLU 1	-0.1736	-0.52079
7	SLU 48	-0.47468	-1.42405	SLU 1	-0.17182	-0.51546
8	SLU 48	-0.47235	-1.41704	SLU 1	-0.17003	-0.5101
9	SLU 48	-0.47035	-1.41104	SLU 1	-0.16841	-0.50524
10	SLU 48	-0.46826	-1.40477	SLU 1	-0.16679	-0.50038
11	SLU 48	-0.46496	-1.39487	SLU 1	-0.16442	-0.49325
12	SLU 48	-0.46179	-1.38538	SLU 1	-0.16217	-0.48651
13	SLU 48	-0.45927	-1.3778	SLU 1	-0.16023	-0.4807
14	SLU 48	-0.45685	-1.37056	SLU 1	-0.15842	-0.47527
15	SLU 48	-0.45382	-1.36145	SLU 1	-0.15639	-0.46916
16	SLU 48	-0.45091	-1.35273	SLU 1	-0.15448	-0.46344
17	SLU 48	-0.44869	-1.34607	SLU 1	-0.15291	-0.45873
18	SLU 48	-0.44666	-1.33998	SLU 1	-0.1515	-0.4545
19	SLU 48	-0.44386	-1.33157	SLU 1	-0.14979	-0.44936
20	SLU 48	-0.44123	-1.32368	SLU 1	-0.14823	-0.44468
21	SLU 48	-0.4393	-1.3179	SLU 1	-0.14701	-0.44104
22	SLU 48	-0.43752	-1.31256	SLU 1	-0.14595	-0.43784
23	SLU 48	-0.43495	-1.30486	SLU 1	-0.14456	-0.43367
24	SLU 48	-0.43256	-1.29767	SLU 1	-0.14332	-0.42997
25	SLU 48	-0.43082	-1.29246	SLU 1	-0.14242	-0.42727
26	SLU 48	-0.42924	-1.28773	SLU 1	-0.14165	-0.42495
27	SLU 48	-0.42693	-1.28078	SLU 1	-0.14061	-0.42184
28	SLU 48	-0.42475	-1.27425	SLU 1	-0.13971	-0.41913
29	SLU 48	-0.42318	-1.26954	SLU 1	-0.13911	-0.41734
30	SLU 48	-0.42163	-1.26489	SLU 1	-0.13862	-0.41586
31	SLU 48	-0.4202	-1.26061	SLU 1	-0.13817	-0.4145
32	SLU 48	-0.41858	-1.25575	SLU 1	-0.13766	-0.41298
33	SLU 48	-0.4171	-1.25129	SLU 1	-0.13724	-0.41173
34	SLU 48	-0.41575	-1.24724	SLU 1	-0.13688	-0.41064
35	SLU 48	-0.41448	-1.24344	SLU 1	-0.13642	-0.40925
36	SLU 48	-0.41286	-1.23857	SLU 1	-0.13548	-0.40643
40	SLU 48	-0.45624	-1.36872	SLU 1	-0.15811	-0.47433
44	SLU 48	-0.44658	-1.33974	SLU 1	-0.15148	-0.45443
49	SLU 48	-0.43787	-1.31362	SLU 1	-0.14617	-0.43851
54	SLU 48	-0.42996	-1.28987	SLU 1	-0.14208	-0.42625
60	SLU 48	-0.42271	-1.26814	SLU 1	-0.13923	-0.41768
72	SLU 48	-0.47572	-1.42715	SLU 1	-0.17287	-0.51862

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Valore	Cont.	Pressione massima		Valore
		uz				uz		
77	SLU 48	-0.46719		-1.40158	SLU 1	-0.16622		-0.49867
79	SLU 48	-0.41967		-1.25902	SLU 1	-0.13844		-0.41531
80	SLU 48	-0.41852		-1.25557	SLU 1	-0.13831		-0.41493
81	SLU 48	-0.43197		-1.2959	SLU 1	-0.14293		-0.4288
82	SLU 48	-0.41914		-1.25743	SLU 1	-0.13847		-0.4154
83	SLU 48	-0.46845		-1.40534	SLU 1	-0.16724		-0.50173
84	SLU 48	-0.47623		-1.42869	SLU 1	-0.17358		-0.52074
85	SLU 48	-0.42255		-1.26765	SLU 1	-0.13939		-0.41818
86	SLU 48	-0.45394		-1.36183	SLU 1	-0.15628		-0.46883
87	SLU 48	-0.42588		-1.27763	SLU 1	-0.14042		-0.42126
88	SLU 48	-0.44007		-1.3202	SLU 1	-0.14709		-0.44128
89	SLU 48	-0.457		-1.37101	SLU 1	-0.15851		-0.47554
90	SLU 48	-0.43277		-1.29831	SLU 1	-0.14332		-0.42997
91	SLU 48	-0.45081		-1.35244	SLU 1	-0.15441		-0.46322
92	SLU 48	-0.47102		-1.41305	SLU 1	-0.16924		-0.50773
93	SLU 48	-0.44821		-1.34463	SLU 1	-0.15222		-0.45666
94	SLU 48	-0.44863		-1.34589	SLU 1	-0.15287		-0.4586
95	SLU 48	-0.42606		-1.27819	SLU 1	-0.14039		-0.42117
96	SLU 48	-0.45744		-1.37233	SLU 1	-0.15928		-0.47784
97	SLU 48	-0.44033		-1.321	SLU 1	-0.14745		-0.44236
98	SLU 48	-0.43749		-1.31248	SLU 1	-0.14561		-0.43683
99	SLU 48	-0.43037		-1.29111	SLU 1	-0.14211		-0.42633
100	SLU 48	-0.46329		-1.38987	SLU 1	-0.16334		-0.49002
101	SLU 48	-0.44526		-1.33579	SLU 1	-0.15025		-0.45076
102	SLU 48	-0.43455		-1.30365	SLU 1	-0.14419		-0.43257
103	SLU 48	-0.42765		-1.28294	SLU 1	-0.14097		-0.42291
104	SLU 48	-0.45954		-1.37863	SLU 1	-0.16094		-0.48283
105	SLU 48	-0.44214		-1.32641	SLU 1	-0.14855		-0.44566
106	SLU 48	-0.48521		-1.45563	SLU 1	-0.17975		-0.53926
107	SLU 48	-0.41981		-1.25943	SLU 1	-0.1384		-0.41521
108	SLU 48	-0.47794		-1.43381	SLU 1	-0.17511		-0.52534
111	SLU 48	-0.42886		-1.28659	SLU 1	-0.14159		-0.42477
112	SLU 48	-0.43519		-1.30557	SLU 1	-0.14387		-0.43161
113	SLU 48	-0.442		-1.32599	SLU 1	-0.14732		-0.44196
114	SLU 48	-0.4571		-1.37131	SLU 1	-0.1575		-0.47249
115	SLU 48	-0.44928		-1.34785	SLU 1	-0.15184		-0.45551
116	SLU 48	-0.47356		-1.42069	SLU 1	-0.17067		-0.51201
117	SLU 48	-0.46638		-1.39914	SLU 1	-0.16474		-0.49421
118	SLU 48	-0.42326		-1.26979	SLU 1	-0.14003		-0.42008
119	SLU 48	-0.42397		-1.27192	SLU 1	-0.14084		-0.42251
120	SLU 48	-0.45406		-1.36218	SLU 1	-0.15527		-0.46582
121	SLU 48	-0.43661		-1.30984	SLU 1	-0.14434		-0.43301
122	SLU 48	-0.43064		-1.29192	SLU 1	-0.14198		-0.42594
123	SLU 48	-0.44324		-1.32972	SLU 1	-0.14779		-0.44336
124	SLU 48	-0.45733		-1.372	SLU 1	-0.15775		-0.47325
125	SLU 48	-0.47939		-1.43817	SLU 1	-0.17563		-0.5269
126	SLU 48	-0.45033		-1.35098	SLU 1	-0.15294		-0.45881
127	SLU 48	-0.47315		-1.41945	SLU 1	-0.17086		-0.51259
128	SLU 48	-0.45026		-1.35078	SLU 1	-0.15225		-0.45676
129	SLU 48	-0.43683		-1.3105	SLU 1	-0.14436		-0.43309
130	SLU 48	-0.47081		-1.41244	SLU 1	-0.16807		-0.50422
131	SLU 48	-0.43083		-1.29248	SLU 1	-0.14174		-0.42522
132	SLU 48	-0.44323		-1.32968	SLU 1	-0.14791		-0.44373
133	SLU 48	-0.4568		-1.3704	SLU 1	-0.15801		-0.47403
134	SLU 48	-0.46828		-1.40485	SLU 1	-0.16594		-0.49782
135	SLU 48	-0.44059		-1.32177	SLU 1	-0.14607		-0.43821
136	SLU 48	-0.43448		-1.30345	SLU 1	-0.14318		-0.42954
137	SLU 48	-0.44704		-1.34113	SLU 1	-0.14992		-0.44976
138	SLU 48	-0.46108		-1.38324	SLU 1	-0.16082		-0.48246
139	SLU 48	-0.42901		-1.28702	SLU 1	-0.14181		-0.42544
140	SLU 48	-0.48358		-1.45073	SLU 1	-0.17773		-0.5332
141	SLU 48	-0.42739		-1.28218	SLU 1	-0.14139		-0.42416
144	SLU 48	-0.47392		-1.42175	SLU 1	-0.17173		-0.51518
145	SLU 48	-0.4361		-1.30831	SLU 1	-0.14426		-0.43278
146	SLU 48	-0.44158		-1.32474	SLU 1	-0.14592		-0.43775
147	SLU 48	-0.44727		-1.34182	SLU 1	-0.14872		-0.44617
148	SLU 48	-0.4593		-1.37791	SLU 1	-0.15728		-0.47183
149	SLU 48	-0.45315		-1.35945	SLU 1	-0.15248		-0.45743
150	SLU 48	-0.47249		-1.41746	SLU 1	-0.16885		-0.50654
151	SLU 48	-0.46684		-1.40052	SLU 1	-0.16364		-0.49092
152	SLU 48	-0.42939		-1.28818	SLU 1	-0.14237		-0.42711
153	SLU 48	-0.42899		-1.28696	SLU 1	-0.14288		-0.42864
154	SLU 48	-0.43134		-1.29401	SLU 1	-0.14405		-0.43214
155	SLU 48	-0.47807		-1.43422	SLU 1	-0.17419		-0.52257
156	SLU 48	-0.45179		-1.35537	SLU 1	-0.15243		-0.45729
157	SLU 48	-0.47018		-1.41054	SLU 1	-0.16647		-0.4994
158	SLU 48	-0.45511		-1.36533	SLU 1	-0.15427		-0.46281
159	SLU 48	-0.44304		-1.32912	SLU 1	-0.14624		-0.43871
160	SLU 48	-0.43775		-1.31324	SLU 1	-0.14428		-0.43284
161	SLU 48	-0.44825		-1.34475	SLU 1	-0.14895		-0.44686
162	SLU 48	-0.45851		-1.37554	SLU 1	-0.15698		-0.47095
163	SLU 48	-0.44289		-1.32868	SLU 1	-0.14612		-0.43837
164	SLU 48	-0.4376		-1.31279	SLU 1	-0.14383		-0.43149
165	SLU 48	-0.44808		-1.34423	SLU 1	-0.14911		-0.44734
166	SLU 48	-0.45803		-1.37408	SLU 1	-0.15755		-0.47264
167	SLU 48	-0.44697		-1.34091	SLU 1	-0.14802		-0.44405
168	SLU 48	-0.44178		-1.32535	SLU 1	-0.14562		-0.43685
169	SLU 48	-0.45216		-1.35647	SLU 1	-0.15123		-0.4537
170	SLU 48	-0.46282		-1.38847	SLU 1	-0.16053		-0.48159
171	SLU 48	-0.43579		-1.30736	SLU 1	-0.14447		-0.4334
172	SLU 48	-0.45405		-1.36216	SLU 1	-0.15268		-0.45803
173	SLU 48	-0.48209		-1.44628	SLU 1	-0.17574		-0.52721
174	SLU 48	-0.43526		-1.30577	SLU 1	-0.14444		-0.43331

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Valore	Cont.	Pressione massima		Valore
		uz				uz		
175	SLU 48	-0.47079		-1.41237	SLU 1	-0.16833		-0.50499
176	SLU 48	-0.4688		-1.40639	SLU 1	-0.16453		-0.49358
179	SLU 48	-0.4349		-1.30469	SLU 1	-0.14495		-0.43485
180	SLU 48	-0.47314		-1.41941	SLU 1	-0.17041		-0.51123
181	SLU 48	-0.43746		-1.31237	SLU 1	-0.14681		-0.44044
182	SLU 48	-0.44318		-1.32955	SLU 1	-0.14695		-0.44085
183	SLU 48	-0.44769		-1.34307	SLU 1	-0.14793		-0.44379
184	SLU 48	-0.45226		-1.35677	SLU 1	-0.15008		-0.45025
185	SLU 48	-0.46133		-1.38399	SLU 1	-0.15708		-0.47124
186	SLU 48	-0.45679		-1.37038	SLU 1	-0.15311		-0.45933
187	SLU 48	-0.47139		-1.41418	SLU 1	-0.16711		-0.50132
188	SLU 48	-0.46718		-1.40155	SLU 1	-0.1626		-0.4878
190	SLU 48	-0.45375		-1.36126	SLU 1	-0.15235		-0.45705
191	SLU 48	-0.46931		-1.40793	SLU 1	-0.16476		-0.49428
192	SLU 48	-0.44593		-1.33778	SLU 1	-0.14667		-0.44002
193	SLU 48	-0.44139		-1.32418	SLU 1	-0.14498		-0.43495
194	SLU 48	-0.45002		-1.35005	SLU 1	-0.14892		-0.44675
195	SLU 48	-0.45697		-1.3709	SLU 1	-0.15551		-0.46653
196	SLU 48	-0.44887		-1.34661	SLU 1	-0.14813		-0.44439
197	SLU 48	-0.44443		-1.33328	SLU 1	-0.14684		-0.44052
198	SLU 48	-0.45296		-1.35889	SLU 1	-0.15015		-0.45046
199	SLU 48	-0.4604		-1.3812	SLU 1	-0.15659		-0.46976
200	SLU 48	-0.44924		-1.34772	SLU 1	-0.14815		-0.44445
201	SLU 48	-0.44501		-1.33502	SLU 1	-0.14636		-0.43907
202	SLU 48	-0.45325		-1.35976	SLU 1	-0.15066		-0.45197
203	SLU 48	-0.46031		-1.38094	SLU 1	-0.15795		-0.47385
204	SLU 48	-0.44189		-1.32568	SLU 1	-0.14696		-0.44088
205	SLU 48	-0.48051		-1.44154	SLU 1	-0.17371		-0.52113
206	SLU 48	-0.44327		-1.32981	SLU 1	-0.14761		-0.44282
207	SLU 48	-0.4697		-1.40911	SLU 1	-0.16641		-0.49924
208	SLU 48	-0.45721		-1.37163	SLU 1	-0.15401		-0.46202
209	SLU 48	-0.4686		-1.40581	SLU 1	-0.16663		-0.49989
210	SLU 48	-0.45612		-1.36836	SLU 1	-0.15257		-0.45772
213	SLU 48	-0.43992		-1.31976	SLU 1	-0.14764		-0.44293
214	SLU 48	-0.46753		-1.4026	SLU 1	-0.16263		-0.4879
215	SLU 48	-0.44024		-1.32072	SLU 1	-0.14705		-0.44114
216	SLU 48	-0.44553		-1.33658	SLU 1	-0.15022		-0.45066
217	SLU 48	-0.4488		-1.34641	SLU 1	-0.14902		-0.44707
218	SLU 48	-0.45187		-1.3556	SLU 1	-0.1491		-0.4473
219	SLU 48	-0.45525		-1.36576	SLU 1	-0.15057		-0.45172
220	SLU 48	-0.46148		-1.38444	SLU 1	-0.15608		-0.46824
221	SLU 48	-0.45851		-1.37554	SLU 1	-0.15291		-0.45873
222	SLU 48	-0.46934		-1.40803	SLU 1	-0.16499		-0.49497
223	SLU 48	-0.46612		-1.39836	SLU 1	-0.161		-0.48299
224	SLU 48	-0.45012		-1.35035	SLU 1	-0.14932		-0.44795
225	SLU 48	-0.44727		-1.34182	SLU 1	-0.14657		-0.43972
226	SLU 48	-0.44421		-1.33262	SLU 1	-0.14599		-0.43796
227	SLU 48	-0.4504		-1.3512	SLU 1	-0.14811		-0.44434
228	SLU 48	-0.4557		-1.3671	SLU 1	-0.15357		-0.46072
229	SLU 48	-0.46614		-1.39841	SLU 1	-0.16409		-0.49227
230	SLU 48	-0.44328		-1.32984	SLU 1	-0.14439		-0.43317
231	SLU 48	-0.44043		-1.3213	SLU 1	-0.14356		-0.43068
232	SLU 48	-0.44625		-1.33875	SLU 1	-0.14613		-0.43839
233	SLU 48	-0.45113		-1.3534	SLU 1	-0.15194		-0.45582
234	SLU 48	-0.46855		-1.40565	SLU 1	-0.16646		-0.49939
235	SLU 48	-0.45369		-1.36106	SLU 1	-0.15137		-0.45412
236	SLU 48	-0.45287		-1.35862	SLU 1	-0.15002		-0.45007
237	SLU 48	-0.44842		-1.34527	SLU 1	-0.14677		-0.44032
238	SLU 48	-0.44569		-1.33706	SLU 1	-0.14581		-0.43743
239	SLU 48	-0.45122		-1.35367	SLU 1	-0.14867		-0.44602
240	SLU 48	-0.45653		-1.36959	SLU 1	-0.15523		-0.46569
241	SLU 48	-0.47845		-1.43536	SLU 1	-0.17145		-0.51436
242	SLU 48	-0.45109		-1.35326	SLU 1	-0.15073		-0.4522
243	SLU 48	-0.46373		-1.39118	SLU 1	-0.16088		-0.48265
246	SLU 48	-0.44382		-1.33146	SLU 1	-0.14912		-0.44736
247	SLU 48	-0.44389		-1.33166	SLU 1	-0.14765		-0.44294
248	SLU 48	-0.45121		-1.35362	SLU 1	-0.15248		-0.45743
249	SLU 48	-0.44618		-1.33853	SLU 1	-0.14709		-0.44128
250	SLU 48	-0.44487		-1.33462	SLU 1	-0.14467		-0.43402
251	SLU 48	-0.44671		-1.34013	SLU 1	-0.14528		-0.43583
252	SLU 48	-0.45087		-1.35261	SLU 1	-0.14974		-0.44922
253	SLU 48	-0.44876		-1.34627	SLU 1	-0.14696		-0.44089
254	SLU 48	-0.46121		-1.38362	SLU 1	-0.15994		-0.47981
255	SLU 48	-0.45635		-1.36906	SLU 1	-0.15515		-0.46544
256	SLU 48	-0.45166		-1.35498	SLU 1	-0.15332		-0.45996
257	SLU 48	-0.43513		-1.30538	SLU 1	-0.14078		-0.42234
258	SLU 48	-0.43085		-1.29254	SLU 1	-0.13712		-0.41137
259	SLU 48	-0.43156		-1.29469	SLU 1	-0.13855		-0.41566
260	SLU 48	-0.43261		-1.29784	SLU 1	-0.13803		-0.4141
261	SLU 48	-0.43713		-1.31139	SLU 1	-0.14345		-0.43035
262	SLU 48	-0.43481		-1.30444	SLU 1	-0.14012		-0.42035
263	SLU 48	-0.43099		-1.29297	SLU 1	-0.13703		-0.41108
264	SLU 48	-0.43076		-1.29229	SLU 1	-0.1376		-0.41279
265	SLU 48	-0.43282		-1.29845	SLU 1	-0.13827		-0.4148
266	SLU 48	-0.43813		-1.31438	SLU 1	-0.14472		-0.43417
267	SLU 48	-0.45755		-1.37266	SLU 1	-0.15912		-0.47737
268	SLU 48	-0.47587		-1.4276	SLU 1	-0.16898		-0.50693
269	SLU 48	-0.45883		-1.3765	SLU 1	-0.15396		-0.46187
272	SLU 48	-0.45077		-1.35231	SLU 1	-0.15214		-0.45641
273	SLU 48	-0.4494		-1.3482	SLU 1	-0.15284		-0.45853
274	SLU 48	-0.44179		-1.32536	SLU 1	-0.14708		-0.44123
275	SLU 48	-0.4616		-1.38481	SLU 1	-0.1616		-0.48479
276	SLU 48	-0.43708		-1.31124	SLU 1	-0.1432		-0.42959

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Cont.	Pressione massima	
		uz	Valore		uz	Valore
277	SLU 48	-0.47294	-1.41883	SLU 1	-0.16636	-0.49908
279	SLU 48	-0.46032	-1.38095	SLU 1	-0.16007	-0.48022
280	SLU 48	-0.44909	-1.34726	SLU 1	-0.15388	-0.46164
281	SLU 48	-0.44133	-1.324	SLU 1	-0.14917	-0.44752
282	SLU 48	-0.43566	-1.30698	SLU 1	-0.14546	-0.43639
283	SLU 48	-0.42932	-1.28796	SLU 1	-0.14134	-0.42401
284	SLU 48	-0.42465	-1.27396	SLU 1	-0.13814	-0.41443
285	SLU 48	-0.42062	-1.26186	SLU 1	-0.1353	-0.40591
286	SLU 48	-0.41404	-1.24212	SLU 1	-0.13116	-0.39347
287	SLU 48	-0.40918	-1.22753	SLU 1	-0.1279	-0.38369
288	SLU 48	-0.40928	-1.22783	SLU 1	-0.12719	-0.38156
289	SLU 48	-0.40988	-1.22964	SLU 1	-0.1268	-0.3804
290	SLU 48	-0.4065	-1.21951	SLU 1	-0.12446	-0.37338
291	SLU 48	-0.40363	-1.2109	SLU 1	-0.12248	-0.36744
292	SLU 48	-0.4052	-1.21561	SLU 1	-0.12285	-0.36854
293	SLU 48	-0.40691	-1.22074	SLU 1	-0.12338	-0.37014
294	SLU 48	-0.40432	-1.21296	SLU 1	-0.1218	-0.36539
295	SLU 48	-0.40197	-1.20591	SLU 1	-0.12042	-0.36126
296	SLU 48	-0.40394	-1.21182	SLU 1	-0.1213	-0.36391
297	SLU 48	-0.40598	-1.21795	SLU 1	-0.12228	-0.36684
298	SLU 48	-0.40371	-1.21112	SLU 1	-0.12113	-0.36338
299	SLU 48	-0.40178	-1.20535	SLU 1	-0.12025	-0.36074
300	SLU 48	-0.40444	-1.21331	SLU 1	-0.12177	-0.3653
301	SLU 48	-0.40757	-1.22271	SLU 1	-0.1236	-0.37081
302	SLU 48	-0.407	-1.221	SLU 1	-0.12365	-0.37095
303	SLU 48	-0.40747	-1.22241	SLU 1	-0.12441	-0.37323
304	SLU 48	-0.41349	-1.24047	SLU 1	-0.1282	-0.38461
305	SLU 48	-0.42181	-1.26543	SLU 1	-0.13344	-0.40033
306	SLU 48	-0.42791	-1.28372	SLU 1	-0.13766	-0.41298
307	SLU 48	-0.43537	-1.30612	SLU 1	-0.14264	-0.42791
308	SLU 48	-0.44622	-1.33865	SLU 1	-0.14899	-0.44696
309	SLU 48	-0.45869	-1.37606	SLU 1	-0.15519	-0.46557
311	SLU 48	-0.46666	-1.39999	SLU 1	-0.15732	-0.47197
312	SLU 48	-0.47052	-1.41156	SLU 1	-0.16419	-0.49258
314	SLU 48	-0.45647	-1.36941	SLU 1	-0.15707	-0.4712
315	SLU 48	-0.44222	-1.32665	SLU 1	-0.1492	-0.4476
316	SLU 48	-0.43059	-1.29176	SLU 1	-0.14238	-0.42714
317	SLU 48	-0.42139	-1.26416	SLU 1	-0.13674	-0.41021
318	SLU 48	-0.41358	-1.24074	SLU 1	-0.13182	-0.39545
319	SLU 48	-0.40713	-1.2214	SLU 1	-0.12765	-0.38294
320	SLU 48	-0.40113	-1.20338	SLU 1	-0.12373	-0.37119
321	SLU 48	-0.39497	-1.18491	SLU 1	-0.11973	-0.35918
322	SLU 48	-0.38988	-1.16965	SLU 1	-0.11625	-0.34876
323	SLU 48	-0.38731	-1.16194	SLU 1	-0.11408	-0.34224
324	SLU 48	-0.38592	-1.15777	SLU 1	-0.11257	-0.33771
325	SLU 48	-0.38362	-1.15085	SLU 1	-0.11069	-0.33207
326	SLU 48	-0.38134	-1.14402	SLU 1	-0.10893	-0.32678
327	SLU 48	-0.38102	-1.14307	SLU 1	-0.10828	-0.32483
328	SLU 48	-0.38146	-1.14439	SLU 1	-0.10812	-0.32435
329	SLU 48	-0.38056	-1.14167	SLU 1	-0.10736	-0.32209
330	SLU 48	-0.37935	-1.13804	SLU 1	-0.10655	-0.31964
331	SLU 48	-0.37988	-1.13964	SLU 1	-0.10669	-0.32008
332	SLU 48	-0.38103	-1.14309	SLU 1	-0.10722	-0.32167
333	SLU 48	-0.3808	-1.14241	SLU 1	-0.10713	-0.32139
334	SLU 48	-0.38044	-1.14132	SLU 1	-0.10706	-0.32117
335	SLU 48	-0.38212	-1.14637	SLU 1	-0.10811	-0.32434
336	SLU 48	-0.38487	-1.15461	SLU 1	-0.10981	-0.32943
337	SLU 48	-0.38697	-1.1609	SLU 1	-0.11131	-0.33392
338	SLU 48	-0.38995	-1.16984	SLU 1	-0.11344	-0.34031
339	SLU 48	-0.39632	-1.18897	SLU 1	-0.11753	-0.3526
340	SLU 48	-0.40567	-1.217	SLU 1	-0.12341	-0.37024
341	SLU 48	-0.41638	-1.24913	SLU 1	-0.1302	-0.39061
342	SLU 48	-0.42922	-1.28766	SLU 1	-0.13816	-0.41449
343	SLU 48	-0.44506	-1.33518	SLU 1	-0.14736	-0.44208
344	SLU 48	-0.46174	-1.38522	SLU 1	-0.156	-0.468
346	SLU 48	-0.47232	-1.41695	SLU 1	-0.15963	-0.47888
347	SLU 48	-0.46796	-1.40389	SLU 1	-0.16195	-0.48585
349	SLU 48	-0.45321	-1.35964	SLU 1	-0.15426	-0.46278
350	SLU 48	-0.43724	-1.31171	SLU 1	-0.14527	-0.43582
351	SLU 48	-0.42329	-1.26988	SLU 1	-0.13707	-0.41121
352	SLU 48	-0.41192	-1.23575	SLU 1	-0.13016	-0.39049
353	SLU 48	-0.40257	-1.2077	SLU 1	-0.12436	-0.37308
354	SLU 48	-0.3946	-1.1838	SLU 1	-0.11933	-0.358
355	SLU 48	-0.38734	-1.16203	SLU 1	-0.11469	-0.34408
356	SLU 48	-0.38054	-1.14162	SLU 1	-0.11026	-0.33078
357	SLU 48	-0.37468	-1.12404	SLU 1	-0.10627	-0.3188
358	SLU 48	-0.3704	-1.11119	SLU 1	-0.10307	-0.30922
359	SLU 48	-0.36738	-1.10214	SLU 1	-0.10059	-0.30176
360	SLU 48	-0.36474	-1.09423	SLU 1	-0.09841	-0.29524
361	SLU 48	-0.36248	-1.08745	SLU 1	-0.09656	-0.28969
362	SLU 48	-0.36126	-1.08378	SLU 1	-0.09537	-0.2861
363	SLU 48	-0.36083	-1.08248	SLU 1	-0.0947	-0.28409
364	SLU 48	-0.36029	-1.08088	SLU 1	-0.0941	-0.28229
365	SLU 48	-0.35973	-1.0792	SLU 1	-0.09359	-0.28076
366	SLU 48	-0.35992	-1.07976	SLU 1	-0.09354	-0.28063
367	SLU 48	-0.36071	-1.08212	SLU 1	-0.09389	-0.28167
368	SLU 48	-0.36134	-1.08403	SLU 1	-0.09425	-0.28276
369	SLU 48	-0.3621	-1.08629	SLU 1	-0.09478	-0.28433
370	SLU 48	-0.36392	-1.09175	SLU 1	-0.09594	-0.28783
371	SLU 48	-0.36683	-1.10048	SLU 1	-0.09778	-0.29334
372	SLU 48	-0.37037	-1.11111	SLU 1	-0.1001	-0.3003
373	SLU 48	-0.37519	-1.12556	SLU 1	-0.10327	-0.30981
374	SLU 48	-0.38264	-1.14792	SLU 1	-0.10804	-0.32411

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Cont.	Pressione massima	
		uz	Valore		uz	Valore
375	SLU 48	-0.39325	-1.17976	SLU 1	-0.11471	-0.34413
376	SLU 48	-0.40686	-1.22057	SLU 1	-0.1232	-0.36961
377	SLU 48	-0.42382	-1.27146	SLU 1	-0.13358	-0.40075
378	SLU 48	-0.44411	-1.33233	SLU 1	-0.14548	-0.43645
379	SLU 48	-0.46483	-1.39449	SLU 1	-0.15667	-0.47001
381	SLU 48	-0.47785	-1.43354	SLU 1	-0.16187	-0.48562
415	SLU 48	-0.46518	-1.39554	SLU 1	-0.1596	-0.4788
417	SLU 48	-0.45069	-1.35207	SLU 1	-0.15177	-0.45532
418	SLU 48	-0.43465	-1.30396	SLU 1	-0.14247	-0.42742
419	SLU 48	-0.42021	-1.26064	SLU 1	-0.13382	-0.40147
420	SLU 48	-0.40808	-1.22424	SLU 1	-0.12642	-0.37927
421	SLU 48	-0.39788	-1.19363	SLU 1	-0.12012	-0.36035
422	SLU 48	-0.38892	-1.16677	SLU 1	-0.11452	-0.34357
423	SLU 48	-0.38062	-1.14187	SLU 1	-0.10928	-0.32783
424	SLU 48	-0.37278	-1.11833	SLU 1	-0.10421	-0.31262
425	SLU 48	-0.36573	-1.0972	SLU 1	-0.09946	-0.29837
426	SLU 48	-0.36003	-1.08009	SLU 1	-0.09535	-0.28604
427	SLU 48	-0.35567	-1.067	SLU 1	-0.09198	-0.27594
428	SLU 48	-0.35217	-1.05651	SLU 1	-0.08921	-0.26762
429	SLU 48	-0.34937	-1.04812	SLU 1	-0.08697	-0.2609
430	SLU 48	-0.34753	-1.04259	SLU 1	-0.08535	-0.25605
431	SLU 48	-0.34655	-1.03965	SLU 1	-0.08431	-0.25293
432	SLU 48	-0.34591	-1.03773	SLU 1	-0.0836	-0.2508
433	SLU 48	-0.34551	-1.03652	SLU 1	-0.08314	-0.24943
434	SLU 48	-0.3457	-1.03709	SLU 1	-0.08309	-0.24926
435	SLU 48	-0.3465	-1.0395	SLU 1	-0.08343	-0.25029
436	SLU 48	-0.34755	-1.04266	SLU 1	-0.08402	-0.25206
437	SLU 48	-0.34896	-1.04687	SLU 1	-0.08491	-0.25473
438	SLU 48	-0.35126	-1.05377	SLU 1	-0.08636	-0.25909
439	SLU 48	-0.35468	-1.06403	SLU 1	-0.08851	-0.26553
440	SLU 48	-0.35915	-1.07746	SLU 1	-0.09138	-0.27415
441	SLU 48	-0.36517	-1.09552	SLU 1	-0.09528	-0.28583
442	SLU 48	-0.37373	-1.1212	SLU 1	-0.10072	-0.30215
443	SLU 48	-0.38551	-1.15654	SLU 1	-0.1081	-0.32431
444	SLU 48	-0.40087	-1.20261	SLU 1	-0.11767	-0.35301
445	SLU 48	-0.42033	-1.26099	SLU 1	-0.12962	-0.38887
446	SLU 48	-0.44378	-1.33134	SLU 1	-0.1436	-0.4308
447	SLU 48	-0.46795	-1.40384	SLU 1	-0.15719	-0.47157
449	SLU 48	-0.48342	-1.45026	SLU 1	-0.16419	-0.49258
510	SLU 48	-0.46217	-1.38651	SLU 1	-0.15713	-0.47138
512	SLU 48	-0.44885	-1.34654	SLU 1	-0.14958	-0.44874
513	SLU 48	-0.43427	-1.30281	SLU 1	-0.1408	-0.4224
514	SLU 48	-0.42095	-1.26284	SLU 1	-0.13266	-0.39797
515	SLU 48	-0.40935	-1.22804	SLU 1	-0.12553	-0.37658
516	SLU 48	-0.39915	-1.19746	SLU 1	-0.11923	-0.35768
517	SLU 48	-0.3898	-1.1694	SLU 1	-0.11342	-0.34026
518	SLU 48	-0.38074	-1.14223	SLU 1	-0.10776	-0.32327
519	SLU 48	-0.37175	-1.11525	SLU 1	-0.10202	-0.30607
520	SLU 48	-0.36324	-1.08972	SLU 1	-0.09637	-0.28912
521	SLU 48	-0.35612	-1.06836	SLU 1	-0.09131	-0.27394
522	SLU 48	-0.35063	-1.05188	SLU 1	-0.08712	-0.26135
523	SLU 48	-0.34618	-1.03854	SLU 1	-0.08366	-0.25099
524	SLU 48	-0.3425	-1.0275	SLU 1	-0.08085	-0.24256
525	SLU 48	-0.34	-1.02001	SLU 1	-0.0788	-0.2364
526	SLU 48	-0.3387	-1.01611	SLU 1	-0.07747	-0.23242
527	SLU 48	-0.33788	-1.01365	SLU 1	-0.07659	-0.22976
528	SLU 48	-0.3373	-1.01189	SLU 1	-0.07603	-0.22809
529	SLU 48	-0.33746	-1.01238	SLU 1	-0.07595	-0.22785
530	SLU 48	-0.33849	-1.01546	SLU 1	-0.07636	-0.22909
531	SLU 48	-0.33982	-1.01946	SLU 1	-0.07709	-0.23126
532	SLU 48	-0.34147	-1.0244	SLU 1	-0.07816	-0.23448
533	SLU 48	-0.34417	-1.0325	SLU 1	-0.07986	-0.23958
534	SLU 48	-0.34822	-1.04465	SLU 1	-0.08234	-0.24703
535	SLU 48	-0.35336	-1.06008	SLU 1	-0.08561	-0.25683
536	SLU 48	-0.36003	-1.0801	SLU 1	-0.08995	-0.26985
537	SLU 48	-0.3694	-1.1082	SLU 1	-0.0959	-0.2877
538	SLU 48	-0.38214	-1.14643	SLU 1	-0.10384	-0.31153
539	SLU 48	-0.39841	-1.19523	SLU 1	-0.11398	-0.34194
540	SLU 48	-0.41884	-1.25653	SLU 1	-0.12664	-0.37993
541	SLU 48	-0.44389	-1.33166	SLU 1	-0.1418	-0.42539
542	SLU 48	-0.47075	-1.41226	SLU 1	-0.1574	-0.47219
544	SLU 48	-0.4889	-1.46671	SLU 1	-0.16646	-0.49938
545	SLU 48	-0.45523	-1.36568	SLU 1	-0.15196	-0.45587
546	SLU 48	-0.44574	-1.33722	SLU 1	-0.14617	-0.43852
547	SLU 48	-0.43615	-1.30844	SLU 1	-0.14023	-0.42069
548	SLU 48	-0.4269	-1.2807	SLU 1	-0.13451	-0.40352
549	SLU 48	-0.41801	-1.25402	SLU 1	-0.12902	-0.38706
550	SLU 48	-0.40937	-1.22811	SLU 1	-0.12371	-0.37112
551	SLU 48	-0.40081	-1.20244	SLU 1	-0.11847	-0.3554
552	SLU 48	-0.39191	-1.17572	SLU 1	-0.11305	-0.33915
553	SLU 48	-0.38221	-1.14663	SLU 1	-0.10714	-0.32141
554	SLU 48	-0.3699	-1.10969	SLU 1	-0.09938	-0.29813
555	SLU 48	-0.35949	-1.07847	SLU 1	-0.09226	-0.27678
556	SLU 48	-0.35271	-1.05813	SLU 1	-0.08683	-0.2605
557	SLU 48	-0.34776	-1.04329	SLU 1	-0.0826	-0.24781
558	SLU 48	-0.34178	-1.02535	SLU 1	-0.07847	-0.23541
559	SLU 48	-0.33726	-1.01178	SLU 1	-0.07537	-0.22612
560	SLU 48	-0.33621	-1.00862	SLU 1	-0.07388	-0.22163
561	SLU 48	-0.33614	-1.00843	SLU 1	-0.07305	-0.21914
562	SLU 48	-0.33439	-1.00317	SLU 1	-0.072	-0.216
563	SLU 48	-0.33348	-1.00043	SLU 1	-0.07154	-0.21462
564	SLU 48	-0.33541	-1.00622	SLU 1	-0.07223	-0.21669
565	SLU 48	-0.33774	-1.01323	SLU 1	-0.07322	-0.21967

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Valore	Cont.	Pressione massima		Valore
		uz				uz		
566	SLU 48	-0.33829		-1.01488	SLU 1	-0.0739		-0.2217
567	SLU 48	-0.34012		-1.02036	SLU 1	-0.07535		-0.22605
568	SLU 48	-0.34524		-1.03572	SLU 1	-0.07822		-0.23465
569	SLU 48	-0.3513		-1.0539	SLU 1	-0.08175		-0.24526
570	SLU 48	-0.35683		-1.07048	SLU 1	-0.08573		-0.2572
571	SLU 48	-0.36565		-1.09695	SLU 1	-0.09166		-0.27498
572	SLU 48	-0.37992		-1.13977	SLU 1	-0.1003		-0.30091
573	SLU 48	-0.39729		-1.19186	SLU 1	-0.11093		-0.33279
574	SLU 48	-0.41682		-1.25047	SLU 1	-0.12353		-0.37059
575	SLU 48	-0.44226		-1.32679	SLU 1	-0.13935		-0.41806
576	SLU 48	-0.47271		-1.41814	SLU 1	-0.15708		-0.47125
577	SLU 48	-0.49987		-1.49961	SLU 1	-0.17174		-0.51522
611	SLU 48	-0.41339		-1.24017	SLU 1	-0.12694		-0.38083
612	SLU 48	-0.34747		-1.0424	SLU 1	-0.08458		-0.25373
613	SLU 48	-0.41954		-1.25861	SLU 1	-0.13094		-0.39281
614	SLU 48	-0.3335		-1.00049	SLU 1	-0.07365		-0.22094
615	SLU 48	-0.42742		-1.28227	SLU 1	-0.13585		-0.40756
616	SLU 48	-0.40535		-1.21606	SLU 1	-0.12242		-0.36727
617	SLU 48	-0.38626		-1.15878	SLU 1	-0.11099		-0.33296
618	SLU 48	-0.37524		-1.12573	SLU 1	-0.10431		-0.31294
619	SLU 48	-0.43555		-1.30665	SLU 1	-0.14094		-0.42281
620	SLU 48	-0.39592		-1.18777	SLU 1	-0.11687		-0.35061
621	SLU 48	-0.38028		-1.14085	SLU 1	-0.10321		-0.30963
622	SLU 48	-0.36526		-1.09577	SLU 1	-0.094		-0.282
623	SLU 48	-0.39813		-1.19439	SLU 1	-0.11455		-0.34365
624	SLU 48	-0.35449		-1.06346	SLU 1	-0.08717		-0.26151
625	SLU 48	-0.36296		-1.08888	SLU 1	-0.09671		-0.29013
626	SLU 48	-0.34807		-1.0442	SLU 1	-0.08269		-0.24806
627	SLU 48	-0.42036		-1.26108	SLU 1	-0.1287		-0.3861
628	SLU 48	-0.34299		-1.02897	SLU 1	-0.07937		-0.2381
629	SLU 48	-0.33806		-1.01419	SLU 1	-0.07657		-0.2297
630	SLU 48	-0.33189		-0.99567	SLU 1	-0.07294		-0.21883
631	SLU 48	-0.33505		-1.00514	SLU 1	-0.07472		-0.22416
632	SLU 48	-0.44887		-1.3466	SLU 1	-0.14587		-0.43762
633	SLU 48	-0.33412		-1.00237	SLU 1	-0.07387		-0.22162
634	SLU 48	-0.34103		-1.0231	SLU 1	-0.08067		-0.242
635	SLU 48	-0.33289		-0.99866	SLU 1	-0.07318		-0.21955
636	SLU 48	-0.33044		-0.99131	SLU 1	-0.07228		-0.21685
637	SLU 48	-0.33092		-0.99277	SLU 1	-0.07243		-0.21728
638	SLU 48	-0.44369		-1.33106	SLU 1	-0.14624		-0.43871
639	SLU 48	-0.48339		-1.45016	SLU 1	-0.16535		-0.49604
640	SLU 48	-0.35147		-1.0544	SLU 1	-0.0891		-0.26731
641	SLU 48	-0.33468		-1.00404	SLU 1	-0.07686		-0.23058
642	SLU 48	-0.33118		-0.99354	SLU 1	-0.07449		-0.22346
643	SLU 48	-0.37724		-1.13173	SLU 1	-0.10728		-0.32185
644	SLU 48	-0.4071		-1.22129	SLU 1	-0.125		-0.37501
645	SLU 48	-0.428		-1.28399	SLU 1	-0.13774		-0.41322
646	SLU 48	-0.4151		-1.2453	SLU 1	-0.12987		-0.38962
647	SLU 48	-0.42176		-1.26527	SLU 1	-0.13394		-0.40181
648	SLU 48	-0.38513		-1.15539	SLU 1	-0.11244		-0.33731
649	SLU 48	-0.36599		-1.09798	SLU 1	-0.10113		-0.30339
650	SLU 48	-0.33908		-1.01725	SLU 1	-0.08356		-0.25068
651	SLU 48	-0.37256		-1.11769	SLU 1	-0.10372		-0.31117
652	SLU 48	-0.35847		-1.07541	SLU 1	-0.09483		-0.28448
653	SLU 48	-0.3476		-1.04281	SLU 1	-0.08798		-0.26395
654	SLU 48	-0.38982		-1.16946	SLU 1	-0.11474		-0.34421
655	SLU 48	-0.34025		-1.02076	SLU 1	-0.08316		-0.24948
656	SLU 48	-0.33534		-1.00602	SLU 1	-0.07985		-0.23956
657	SLU 48	-0.3314		-0.9942	SLU 1	-0.0774		-0.23221
658	SLU 48	-0.41052		-1.23157	SLU 1	-0.12767		-0.383
659	SLU 48	-0.32838		-0.98515	SLU 1	-0.07563		-0.22688
660	SLU 48	-0.39448		-1.18344	SLU 1	-0.11829		-0.35487
661	SLU 48	-0.35308		-1.05925	SLU 1	-0.09361		-0.28082
662	SLU 48	-0.32668		-0.98005	SLU 1	-0.07457		-0.22371
663	SLU 48	-0.32509		-0.97526	SLU 1	-0.07391		-0.22172
664	SLU 48	-0.32563		-0.97689	SLU 1	-0.07396		-0.22189
665	SLU 48	-0.43201		-1.29603	SLU 1	-0.14068		-0.42204
666	SLU 48	-0.32443		-0.97329	SLU 1	-0.07347		-0.22042
667	SLU 48	-0.32385		-0.97154	SLU 1	-0.07336		-0.22009
668	SLU 48	-0.32359		-0.97076	SLU 1	-0.0732		-0.2196
669	SLU 48	-0.42631		-1.27892	SLU 1	-0.13754		-0.41263
670	SLU 48	-0.44544		-1.33632	SLU 1	-0.14866		-0.44597
671	SLU 48	-0.34373		-1.03118	SLU 1	-0.08813		-0.26439
672	SLU 48	-0.32939		-0.98816	SLU 1	-0.07915		-0.23745
673	SLU 48	-0.32518		-0.97554	SLU 1	-0.07629		-0.22886
674	SLU 48	-0.32288		-0.96865	SLU 1	-0.07524		-0.22573
675	SLU 48	-0.41067		-1.232	SLU 1	-0.12857		-0.38571
676	SLU 48	-0.37275		-1.11826	SLU 1	-0.10719		-0.32157
677	SLU 48	-0.41392		-1.24176	SLU 1	-0.13084		-0.39252
678	SLU 48	-0.404		-1.21201	SLU 1	-0.12497		-0.37492
679	SLU 48	-0.39629		-1.18886	SLU 1	-0.12081		-0.36242
680	SLU 48	-0.38303		-1.14909	SLU 1	-0.11341		-0.34022
681	SLU 48	-0.33024		-0.99073	SLU 1	-0.08261		-0.24783
682	SLU 48	-0.36052		-1.08157	SLU 1	-0.10275		-0.30825
683	SLU 48	-0.34818		-1.04454	SLU 1	-0.09487		-0.2846
684	SLU 48	-0.33552		-1.00656	SLU 1	-0.08605		-0.25816
685	SLU 48	-0.33838		-1.01515	SLU 1	-0.08863		-0.2659
686	SLU 48	-0.3752		-1.1256	SLU 1	-0.1121		-0.3363
687	SLU 48	-0.33132		-0.99395	SLU 1	-0.08405		-0.25215
688	SLU 48	-0.32663		-0.97989	SLU 1	-0.08089		-0.24266
689	SLU 48	-0.32337		-0.97011	SLU 1	-0.07871		-0.23612
690	SLU 48	-0.32094		-0.96281	SLU 1	-0.07719		-0.23157
691	SLU 48	-0.34346		-1.03038	SLU 1	-0.09113		-0.2734

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Valore	Cont.	Pressione massima		Valore
		uz				uz		
692	SLU 48	-0.39098		-1.17295	SLU 1	-0.12207		-0.3662
693	SLU 48	-0.3193		-0.95789	SLU 1	-0.07624		-0.22873
694	SLU 48	-0.35632		-1.06895	SLU 1	-0.09875		-0.29625
695	SLU 48	-0.389		-1.167	SLU 1	-0.11708		-0.35124
696	SLU 48	-0.3183		-0.9549	SLU 1	-0.07575		-0.22725
697	SLU 48	-0.31753		-0.9526	SLU 1	-0.07551		-0.22654
698	SLU 48	-0.31697		-0.9509	SLU 1	-0.07543		-0.22629
699	SLU 48	-0.31693		-0.95078	SLU 1	-0.07556		-0.22667
700	SLU 48	-0.31742		-0.95225	SLU 1	-0.07595		-0.22785
701	SLU 48	-0.41218		-1.23654	SLU 1	-0.13076		-0.39227
702	SLU 48	-0.40303		-1.20909	SLU 1	-0.13062		-0.39186
703	SLU 48	-0.31785		-0.95356	SLU 1	-0.07681		-0.23044
704	SLU 48	-0.3188		-0.95641	SLU 1	-0.07799		-0.23396
705	SLU 48	-0.32102		-0.96305	SLU 1	-0.07959		-0.23878
706	SLU 48	-0.32422		-0.97266	SLU 1	-0.08228		-0.24685
707	SLU 48	-0.32864		-0.98592	SLU 1	-0.08562		-0.25687
708	SLU 48	-0.40506		-1.21518	SLU 1	-0.12716		-0.38148
709	SLU 48	-0.36662		-1.09987	SLU 1	-0.10616		-0.31849
710	SLU 48	-0.37571		-1.12712	SLU 1	-0.11091		-0.33274
711	SLU 48	-0.38319		-1.14957	SLU 1	-0.11488		-0.34463
712	SLU 48	-0.39022		-1.17066	SLU 1	-0.11864		-0.35593
713	SLU 48	-0.39681		-1.19043	SLU 1	-0.12221		-0.36664
714	SLU 48	-0.40183		-1.2055	SLU 1	-0.12505		-0.37515
715	SLU 48	-0.33518		-1.00553	SLU 1	-0.08964		-0.26891
716	SLU 48	-0.36904		-1.10711	SLU 1	-0.11498		-0.34495
717	SLU 48	-0.3455		-1.0365	SLU 1	-0.10053		-0.3016
718	SLU 48	-0.33566		-1.00699	SLU 1	-0.09422		-0.28265
719	SLU 48	-0.3567		-1.07011	SLU 1	-0.1077		-0.32309
720	SLU 48	-0.32758		-0.98273	SLU 1	-0.08904		-0.26713
721	SLU 48	-0.34429		-1.03287	SLU 1	-0.09486		-0.28458
722	SLU 48	-0.32153		-0.9646	SLU 1	-0.08511		-0.25532
723	SLU 48	-0.31759		-0.95277	SLU 1	-0.08234		-0.24702
724	SLU 48	-0.3151		-0.94531	SLU 1	-0.08047		-0.24141
725	SLU 48	-0.31342		-0.94025	SLU 1	-0.07924		-0.23772
726	SLU 48	-0.31229		-0.93688	SLU 1	-0.07851		-0.23554
727	SLU 48	-0.31163		-0.93488	SLU 1	-0.07822		-0.23466
728	SLU 48	-0.35384		-1.06151	SLU 1	-0.10029		-0.30087
729	SLU 48	-0.31123		-0.9337	SLU 1	-0.07827		-0.23481
730	SLU 48	-0.31109		-0.93326	SLU 1	-0.07853		-0.23559
731	SLU 48	-0.31144		-0.93432	SLU 1	-0.07893		-0.23679
732	SLU 48	-0.3123		-0.93691	SLU 1	-0.07947		-0.23841
733	SLU 48	-0.40373		-1.21119	SLU 1	-0.12725		-0.38176
734	SLU 48	-0.36253		-1.08758	SLU 1	-0.11461		-0.34383
735	SLU 48	-0.31347		-0.94041	SLU 1	-0.08022		-0.24066
736	SLU 48	-0.31496		-0.94488	SLU 1	-0.08124		-0.24372
737	SLU 48	-0.31706		-0.95118	SLU 1	-0.08257		-0.24772
738	SLU 48	-0.32006		-0.96018	SLU 1	-0.08445		-0.25336
739	SLU 48	-0.36705		-1.10114	SLU 1	-0.10807		-0.3242
740	SLU 48	-0.32416		-0.97249	SLU 1	-0.087		-0.261
741	SLU 48	-0.37339		-1.12016	SLU 1	-0.1115		-0.3345
742	SLU 48	-0.32967		-0.989	SLU 1	-0.09016		-0.27049
743	SLU 48	-0.38101		-1.14302	SLU 1	-0.11533		-0.346
744	SLU 48	-0.38797		-1.1639	SLU 1	-0.11892		-0.35676
745	SLU 48	-0.39387		-1.18162	SLU 1	-0.12211		-0.36634
746	SLU 48	-0.35704		-1.07112	SLU 1	-0.10384		-0.31153
747	SLU 48	-0.33696		-1.01089	SLU 1	-0.09408		-0.28223
748	SLU 48	-0.39835		-1.19505	SLU 1	-0.12477		-0.37431
749	SLU 48	-0.32731		-0.98192	SLU 1	-0.09678		-0.29034
750	SLU 48	-0.32025		-0.96076	SLU 1	-0.09219		-0.27657
751	SLU 48	-0.34611		-1.03834	SLU 1	-0.09874		-0.29622
752	SLU 48	-0.31426		-0.94278	SLU 1	-0.08832		-0.26497
753	SLU 48	-0.33429		-1.00286	SLU 1	-0.10184		-0.30552
754	SLU 48	-0.30452		-0.91357	SLU 1	-0.08074		-0.24222
755	SLU 48	-0.30521		-0.91564	SLU 1	-0.08164		-0.24491
756	SLU 48	-0.30415		-0.91245	SLU 1	-0.08025		-0.24076
757	SLU 48	-0.30929		-0.92787	SLU 1	-0.08522		-0.25567
758	SLU 48	-0.30639		-0.91916	SLU 1	-0.08305		-0.24915
759	SLU 48	-0.30402		-0.91205	SLU 1	-0.08012		-0.24035
760	SLU 48	-0.30397		-0.91192	SLU 1	-0.08032		-0.24095
761	SLU 48	-0.30382		-0.91147	SLU 1	-0.08084		-0.24251
762	SLU 48	-0.3044		-0.91319	SLU 1	-0.08155		-0.24465
763	SLU 48	-0.30607		-0.9182	SLU 1	-0.08238		-0.24714
764	SLU 48	-0.40121		-1.20364	SLU 1	-0.12713		-0.38139
765	SLU 45	-0.3233		-0.96991	SLU 4	-0.09997		-0.29992
766	SLU 48	-0.30816		-0.92448	SLU 1	-0.08333		-0.24999
767	SLU 48	-0.31057		-0.9317	SLU 1	-0.08444		-0.25333
768	SLU 48	-0.31338		-0.94013	SLU 1	-0.08578		-0.25733
769	SLU 48	-0.31674		-0.95022	SLU 1	-0.08741		-0.26223
770	SLU 48	-0.32082		-0.96247	SLU 1	-0.08943		-0.2683
771	SLU 48	-0.32582		-0.97746	SLU 1	-0.0919		-0.27571
772	SLU 45	-0.30691		-0.92072	SLU 4	-0.08953		-0.26859
773	SLU 48	-0.33195		-0.99586	SLU 1	-0.09487		-0.28462
774	SLU 48	-0.37899		-1.13698	SLU 1	-0.11639		-0.34918
775	SLU 48	-0.371		-1.11301	SLU 1	-0.11264		-0.33792
776	SLU 48	-0.38611		-1.15832	SLU 1	-0.11987		-0.35962
777	SLU 48	-0.3603		-1.08091	SLU 1	-0.10781		-0.32343
778	SLU 48	-0.33945		-1.01834	SLU 1	-0.09841		-0.29523
779	SLU 48	-0.34855		-1.04566	SLU 1	-0.10257		-0.30772
780	SLU 48	-0.39241		-1.17724	SLU 1	-0.12307		-0.3692
781	SLU 45	-0.30115		-0.90344	SLU 4	-0.08582		-0.25746
782	SLU 45	-0.29739		-0.89216	SLU 4	-0.08332		-0.24997
783	SLU 45	-0.29228		-0.87685	SLU 4	-0.07937		-0.23811
784	SLU 45	-0.29186		-0.87558	SLU 4	-0.07923		-0.23768

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Valore	Cont.	Pressione massima		Valore
		uz				uz		
785	SLU 48	-0.39745		-1.19235	SLU 1	-0.12571		-0.37712
786	SLU 45	-0.29391		-0.88174	SLU 4	-0.081		-0.24301
787	SLU 45	-0.29277		-0.87831	SLU 4	-0.07957		-0.23872
788	SLU 45	-0.29131		-0.87394	SLU 4	-0.07904		-0.23711
789	SLU 45	-0.29324		-0.87971	SLU 4	-0.07979		-0.23938
790	SLU 45	-0.28949		-0.86846	SLU 4	-0.07808		-0.23425
791	SLU 45	-0.29327		-0.87981	SLU 4	-0.07975		-0.23926
792	SLU 45	-0.29645		-0.88935	SLU 4	-0.08308		-0.24924
793	SLU 45	-0.29075		-0.87226	SLU 4	-0.07802		-0.23405
794	SLU 45	-0.29373		-0.88118	SLU 4	-0.07976		-0.23927
795	SLU 45	-0.29679		-0.89038	SLU 4	-0.08156		-0.24469
796	SLU 48	-0.40369		-1.21106	SLU 1	-0.12943		-0.38828
797	SLU 45	-0.28626		-0.85877	SLU 4	-0.07662		-0.22985
798	SLU 45	-0.30018		-0.90054	SLU 4	-0.08356		-0.25068
799	SLU 48	-0.30407		-0.9122	SLU 1	-0.08561		-0.25683
800	SLU 48	-0.30869		-0.92608	SLU 1	-0.08754		-0.26262
801	SLU 48	-0.31378		-0.94134	SLU 1	-0.0897		-0.2691
802	SLU 48	-0.3194		-0.95821	SLU 1	-0.09212		-0.27635
803	SLU 48	-0.32565		-0.97696	SLU 1	-0.09482		-0.28447
804	SLU 48	-0.33263		-0.9979	SLU 1	-0.09785		-0.29355
805	SLU 48	-0.37968		-1.13904	SLU 1	-0.11841		-0.35524
806	SLU 48	-0.39516		-1.18549	SLU 1	-0.12557		-0.3767
807	SLU 48	-0.37162		-1.11485	SLU 1	-0.11477		-0.34431
808	SLU 48	-0.3875		-1.16249	SLU 1	-0.12202		-0.36606
809	SLU 48	-0.3404		-1.02121	SLU 1	-0.10122		-0.30365
810	SLU 48	-0.36316		-1.08948	SLU 1	-0.11109		-0.33326
811	SLU 45	-0.27518		-0.82555	SLU 4	-0.0691		-0.2073
812	SLU 48	-0.34882		-1.04645	SLU 1	-0.10489		-0.31467
813	SLU 45	-0.27407		-0.8222	SLU 4	-0.06826		-0.20478
814	SLU 45	-0.27672		-0.83015	SLU 4	-0.06944		-0.20832
815	SLU 45	-0.2752		-0.82561	SLU 4	-0.0692		-0.20759
816	SLU 45	-0.27814		-0.83443	SLU 4	-0.07023		-0.2107
817	SLU 45	-0.27512		-0.82535	SLU 4	-0.06851		-0.20554
818	SLU 45	-0.2795		-0.8385	SLU 4	-0.07097		-0.21291
819	SLU 45	-0.27204		-0.81613	SLU 4	-0.0668		-0.20039
820	SLU 45	-0.27269		-0.81806	SLU 4	-0.06702		-0.20107
821	SLU 45	-0.28059		-0.84176	SLU 4	-0.07151		-0.21453
822	SLU 48	-0.3553		-1.06591	SLU 1	-0.10793		-0.32378
823	SLU 45	-0.28082		-0.84247	SLU 4	-0.07147		-0.2144
824	SLU 45	-0.26749		-0.80248	SLU 4	-0.06361		-0.19083
859	SLU 48	-0.40504		-1.21511	SLU 1	-0.13015		-0.39046
860	SLU 48	-0.3974		-1.1922	SLU 1	-0.12676		-0.38027
861	SLU 48	-0.38963		-1.16888	SLU 1	-0.12333		-0.36999
862	SLU 48	-0.38174		-1.14522	SLU 1	-0.11986		-0.35958
863	SLU 48	-0.37357		-1.12072	SLU 1	-0.11628		-0.34883
864	SLU 48	-0.36495		-1.09484	SLU 1	-0.11252		-0.33756
865	SLU 48	-0.35585		-1.06754	SLU 1	-0.10857		-0.32572
866	SLU 48	-0.34654		-1.03962	SLU 1	-0.10456		-0.31368
867	SLU 48	-0.33717		-1.01151	SLU 1	-0.10053		-0.30158
868	SLU 48	-0.32792		-0.98376	SLU 1	-0.09655		-0.28965
869	SLU 48	-0.31896		-0.95687	SLU 1	-0.09271		-0.27813
870	SLU 45	-0.31091		-0.93274	SLU 4	-0.08847		-0.26541
871	SLU 45	-0.30371		-0.91114	SLU 4	-0.08398		-0.25194
872	SLU 45	-0.29691		-0.89073	SLU 4	-0.07974		-0.23923
873	SLU 45	-0.29053		-0.87159	SLU 4	-0.07578		-0.22733
874	SLU 45	-0.28458		-0.85373	SLU 4	-0.07208		-0.21625
875	SLU 45	-0.27906		-0.83719	SLU 4	-0.06867		-0.20601
876	SLU 45	-0.27398		-0.82194	SLU 4	-0.06553		-0.1966
877	SLU 45	-0.26935		-0.80804	SLU 4	-0.06268		-0.18804
878	SLU 45	-0.26506		-0.79517	SLU 4	-0.06004		-0.18012
879	SLU 45	-0.26124		-0.78372	SLU 4	-0.05771		-0.17312
880	SLU 45	-0.25784		-0.77351	SLU 4	-0.05564		-0.16691
881	SLU 45	-0.25478		-0.76433	SLU 4	-0.05378		-0.16134
882	SLU 32	-0.25233		-0.75698	SLU 17	-0.05189		-0.15568
883	SLU 32	-0.25061		-0.75184	SLU 17	-0.04979		-0.14938
884	SLU 32	-0.24916		-0.74749	SLU 17	-0.04792		-0.14377
885	SLU 28	-0.24858		-0.74573	SLU 21	-0.04557		-0.1367
886	SLU 28	-0.2484		-0.7452	SLU 21	-0.04332		-0.12961
887	SLU 28	-0.24838		-0.74514	SLU 21	-0.04106		-0.12317
888	SLU 28	-0.24843		-0.7453	SLU 21	-0.03903		-0.11709
889	SLU 28	-0.24859		-0.74576	SLU 21	-0.03712		-0.11135
890	SLU 28	-0.24879		-0.74637	SLU 21	-0.03527		-0.1058
891	SLU 28	-0.24908		-0.74724	SLU 21	-0.03357		-0.10072
892	SLU 28	-0.24994		-0.74982	SLU 21	-0.03263		-0.09789
897	SLU 48	-0.45866		-1.37597	SLU 1	-0.15428		-0.46284
899	SLU 48	-0.44727		-1.34182	SLU 1	-0.14753		-0.44259
900	SLU 48	-0.43529		-1.30587	SLU 1	-0.1401		-0.42031
901	SLU 48	-0.42411		-1.27233	SLU 1	-0.13319		-0.39957
902	SLU 48	-0.41385		-1.24155	SLU 1	-0.12686		-0.38059
903	SLU 48	-0.40431		-1.21294	SLU 1	-0.12098		-0.36293
904	SLU 48	-0.39513		-1.18539	SLU 1	-0.11531		-0.34592
905	SLU 48	-0.38581		-1.15744	SLU 1	-0.10955		-0.32864
906	SLU 48	-0.37596		-1.12787	SLU 1	-0.10338		-0.31015
907	SLU 48	-0.36572		-1.09716	SLU 1	-0.09674		-0.29021
908	SLU 48	-0.35701		-1.07104	SLU 1	-0.09065		-0.27194
909	SLU 48	-0.35068		-1.05204	SLU 1	-0.08572		-0.25716
910	SLU 48	-0.34562		-1.03685	SLU 1	-0.0817		-0.24511
911	SLU 48	-0.34083		-1.02248	SLU 1	-0.07823		-0.2347
912	SLU 48	-0.33743		-1.01228	SLU 1	-0.07567		-0.227
913	SLU 48	-0.33608		-1.00823	SLU 1	-0.07416		-0.22248
914	SLU 48	-0.33536		-1.00608	SLU 1	-0.07319		-0.21958
915	SLU 48	-0.33429		-1.00286	SLU 1	-0.07242		-0.21725
916	SLU 48	-0.33411		-1.00234	SLU 1	-0.07221		-0.21662

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Cont.	Pressione massima	
		uz	Valore		uz	Valore
917	SLU 48	-0.33554	-1.00662	SLU 1	-0.07274	-0.21823
918	SLU 48	-0.33725	-1.01175	SLU 1	-0.07359	-0.22076
919	SLU 48	-0.33864	-1.01592	SLU 1	-0.0746	-0.22381
920	SLU 48	-0.34128	-1.02383	SLU 1	-0.07635	-0.22906
921	SLU 48	-0.34597	-1.03791	SLU 1	-0.07912	-0.23735
922	SLU 48	-0.35163	-1.0549	SLU 1	-0.08262	-0.24786
923	SLU 48	-0.35823	-1.07468	SLU 1	-0.08704	-0.26112
924	SLU 48	-0.36782	-1.10345	SLU 1	-0.09322	-0.27967
925	SLU 48	-0.38142	-1.14426	SLU 1	-0.10159	-0.30478
926	SLU 48	-0.39821	-1.19464	SLU 1	-0.11201	-0.33604
927	SLU 48	-0.41843	-1.2553	SLU 1	-0.12473	-0.3742
928	SLU 48	-0.44367	-1.331	SLU 1	-0.14019	-0.42057
929	SLU 48	-0.47243	-1.4173	SLU 1	-0.15708	-0.47123
931	SLU 48	-0.49406	-1.48218	SLU 1	-0.16851	-0.50554
974	SLU 48	-0.45523	-1.36568	SLU 1	-0.15196	-0.45587
976	SLU 48	-0.44574	-1.33722	SLU 1	-0.14617	-0.43852
977	SLU 48	-0.43615	-1.30844	SLU 1	-0.14023	-0.42069
978	SLU 48	-0.4269	-1.2807	SLU 1	-0.13451	-0.40352
979	SLU 48	-0.41801	-1.25402	SLU 1	-0.12902	-0.38706
980	SLU 48	-0.40937	-1.22811	SLU 1	-0.12371	-0.37113
981	SLU 48	-0.40081	-1.20244	SLU 1	-0.11847	-0.35541
982	SLU 48	-0.39191	-1.17573	SLU 1	-0.11305	-0.33915
983	SLU 48	-0.38221	-1.14663	SLU 1	-0.10714	-0.32141
984	SLU 48	-0.3699	-1.10969	SLU 1	-0.09938	-0.29813
985	SLU 48	-0.35949	-1.07847	SLU 1	-0.09226	-0.27678
986	SLU 48	-0.35271	-1.05813	SLU 1	-0.08684	-0.26051
987	SLU 48	-0.34776	-1.04329	SLU 1	-0.08261	-0.24782
988	SLU 48	-0.34178	-1.02535	SLU 1	-0.07847	-0.23541
989	SLU 48	-0.33726	-1.01178	SLU 1	-0.07537	-0.22612
990	SLU 48	-0.33621	-1.00862	SLU 1	-0.07388	-0.22163
991	SLU 48	-0.33615	-1.00844	SLU 1	-0.07305	-0.21915
992	SLU 48	-0.33439	-1.00318	SLU 1	-0.072	-0.21601
993	SLU 48	-0.33348	-1.00043	SLU 1	-0.07154	-0.21462
994	SLU 48	-0.33541	-1.00622	SLU 1	-0.07223	-0.21669
995	SLU 48	-0.33775	-1.01324	SLU 1	-0.07322	-0.21967
996	SLU 48	-0.33829	-1.01488	SLU 1	-0.0739	-0.2217
997	SLU 48	-0.34012	-1.02036	SLU 1	-0.07535	-0.22606
998	SLU 48	-0.34524	-1.03572	SLU 1	-0.07822	-0.23465
999	SLU 48	-0.3513	-1.0539	SLU 1	-0.08176	-0.24527
1000	SLU 48	-0.35682	-1.07047	SLU 1	-0.08573	-0.2572
1001	SLU 48	-0.36564	-1.09693	SLU 1	-0.09166	-0.27498
1002	SLU 48	-0.37992	-1.13976	SLU 1	-0.1003	-0.30091
1003	SLU 48	-0.39728	-1.19185	SLU 1	-0.11093	-0.33279
1004	SLU 48	-0.41682	-1.25046	SLU 1	-0.12353	-0.37059
1005	SLU 48	-0.44226	-1.32678	SLU 1	-0.13935	-0.41806
1006	SLU 48	-0.47272	-1.41815	SLU 1	-0.15709	-0.47126
1008	SLU 48	-0.49988	-1.49964	SLU 1	-0.17175	-0.51524
1440	SLU 28	-0.24346	-0.73039	SLU 21	0.00059	0.00177
1442	SLU 45	-0.27826	-0.83477	SLU 4	-0.06023	-0.1807
1443	SLU 45	-0.31529	-0.94588	SLU 4	-0.09203	-0.2761
1444	SLU 48	-0.35119	-1.05356	SLU 1	-0.11367	-0.34102
1445	SLU 48	-0.389	-1.167	SLU 1	-0.13317	-0.3995
1446	SLU 48	-0.42923	-1.28768	SLU 1	-0.15325	-0.45976
1447	SLU 48	-0.46662	-1.39987	SLU 1	-0.17175	-0.51526
1448	SLU 48	-0.48666	-1.45998	SLU 1	-0.18106	-0.54318
1460	SLU 48	-0.48483	-1.4545	SLU 1	-0.17935	-0.53806
1462	SLU 48	-0.46374	-1.39121	SLU 1	-0.16966	-0.50898
1463	SLU 48	-0.42688	-1.28064	SLU 1	-0.15157	-0.45471
1464	SLU 48	-0.3874	-1.16221	SLU 1	-0.13196	-0.39588
1465	SLU 48	-0.35024	-1.05073	SLU 1	-0.11287	-0.33862
1466	SLU 45	-0.31494	-0.94481	SLU 4	-0.09155	-0.27465
1467	SLU 45	-0.27845	-0.83536	SLU 4	-0.06029	-0.18087
1468	SLU 28	-0.24373	-0.73118	SLU 21	-0.00056	-0.00169
1475	SLU 48	-0.48301	-1.44904	SLU 1	-0.17762	-0.53286
1477	SLU 48	-0.46105	-1.38315	SLU 1	-0.16768	-0.50305
1479	SLU 48	-0.42454	-1.27362	SLU 1	-0.14991	-0.44972
1480	SLU 48	-0.3857	-1.1571	SLU 1	-0.13074	-0.39223
1481	SLU 48	-0.34926	-1.04779	SLU 1	-0.11214	-0.33642
1482	SLU 45	-0.31471	-0.94412	SLU 4	-0.09138	-0.27413
1483	SLU 45	-0.27898	-0.83695	SLU 4	-0.0608	-0.18241
1484	SLU 28	-0.24419	-0.73257	SLU 21	-0.00238	-0.00715
1489	SLU 48	-0.48054	-1.44161	SLU 1	-0.17557	-0.52671
1490	SLU 48	-0.45838	-1.37515	SLU 1	-0.16574	-0.49721
1491	SLU 48	-0.42219	-1.26658	SLU 1	-0.14827	-0.44482
1493	SLU 48	-0.38397	-1.15192	SLU 1	-0.12956	-0.38867
1495	SLU 48	-0.34829	-1.04486	SLU 1	-0.11147	-0.3344
1496	SLU 45	-0.3145	-0.94351	SLU 4	-0.09132	-0.27395
1498	SLU 45	-0.27954	-0.83861	SLU 4	-0.06139	-0.18416
1499	SLU 28	-0.24468	-0.73403	SLU 21	-0.00429	-0.01287
1506	SLU 48	-0.47772	-1.43316	SLU 1	-0.17342	-0.52025
1507	SLU 48	-0.45577	-1.36731	SLU 1	-0.16385	-0.49154
1508	SLU 48	-0.41988	-1.25965	SLU 1	-0.14668	-0.44005
1509	SLU 48	-0.38225	-1.14676	SLU 1	-0.12839	-0.38518
1510	SLU 48	-0.3473	-1.04189	SLU 1	-0.11081	-0.33242
1511	SLU 45	-0.31426	-0.94279	SLU 4	-0.09125	-0.27374
1513	SLU 45	-0.28005	-0.84015	SLU 4	-0.06194	-0.18582
1514	SLU 28	-0.24519	-0.73556	SLU 21	-0.00624	-0.01871
1557	SLU 48	-0.47582	-1.42747	SLU 1	-0.17181	-0.51542
1558	SLU 48	-0.45325	-1.35976	SLU 1	-0.16205	-0.48614
1559	SLU 48	-0.41762	-1.25287	SLU 1	-0.14514	-0.43541
1561	SLU 48	-0.38054	-1.14162	SLU 1	-0.12724	-0.38173
1562	SLU 48	-0.34628	-1.03884	SLU 1	-0.11013	-0.33039
1563	SLU 45	-0.31398	-0.94194	SLU 4	-0.09114	-0.27341

Città di Moncalieri
Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

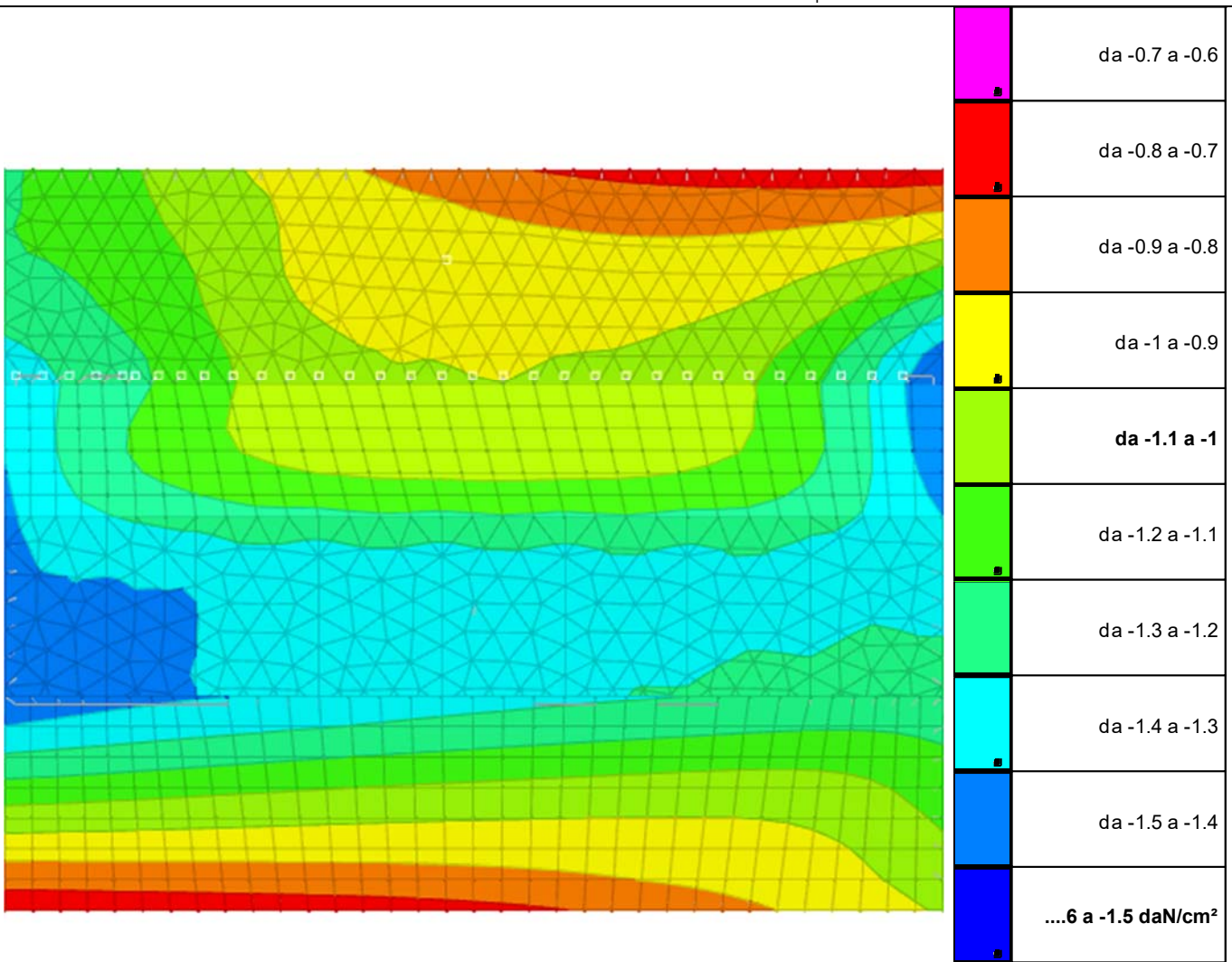
Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima	
		uz	Valore	uz	Valore
1565	SLU 45	-0.28053	-0.84158	SLU 4	-0.18737
1567	SLU 28	-0.24572	-0.73716	SLU 21	-0.00823
1570	SLU 48	-0.47388	-1.42164	SLU 1	-0.17021
1571	SLU 48	-0.45081	-1.35242	SLU 1	-0.16029
1573	SLU 48	-0.41539	-1.24617	SLU 1	-0.1436
1574	SLU 48	-0.37882	-1.13647	SLU 1	-0.12608
1576	SLU 48	-0.34524	-1.03571	SLU 1	-0.10942
1577	SLU 45	-0.31366	-0.94097	SLU 4	-0.09098
1578	SLU 45	-0.28098	-0.84295	SLU 4	-0.06295
1580	SLU 28	-0.24628	-0.73883	SLU 21	-0.01029
1583	SLU 48	-0.47161	-1.41482	SLU 1	-0.16848
1584	SLU 48	-0.44837	-1.34512	SLU 1	-0.15854
1585	SLU 48	-0.41314	-1.23942	SLU 1	-0.14205
1587	SLU 48	-0.37708	-1.13124	SLU 1	-0.1249
1589	SLU 48	-0.34416	-1.03249	SLU 1	-0.10869
1591	SLU 45	-0.31331	-0.93994	SLU 4	-0.0908
1592	SLU 45	-0.28144	-0.84432	SLU 4	-0.06345
1594	SLU 48	-0.46924	-1.40773	SLU 1	-0.16674
1595	SLU 28	-0.24686	-0.74059	SLU 21	-0.01242
1614	SLU 48	-0.44588	-1.33763	SLU 1	-0.15674
1615	SLU 48	-0.41083	-1.23249	SLU 1	-0.14045
1616	SLU 48	-0.37531	-1.12592	SLU 1	-0.12367
1619	SLU 48	-0.34307	-1.02922	SLU 1	-0.10792
1622	SLU 45	-0.31297	-0.9389	SLU 4	-0.09059
1625	SLU 45	-0.28191	-0.84574	SLU 4	-0.06394
1630	SLU 28	-0.24748	-0.74245	SLU 21	-0.01462
1634	SLU 48	-0.46697	-1.40092	SLU 1	-0.16483
1662	SLU 48	-0.44315	-1.32945	SLU 1	-0.15479
1664	SLU 48	-0.40846	-1.22539	SLU 1	-0.13879
1665	SLU 48	-0.37352	-1.12056	SLU 1	-0.12243
1666	SLU 48	-0.34199	-1.02596	SLU 1	-0.10714
1667	SLU 45	-0.31264	-0.93792	SLU 4	-0.09038
1669	SLU 45	-0.28243	-0.84728	SLU 4	-0.06447
1670	SLU 28	-0.24815	-0.74445	SLU 21	-0.01691
1673	SLU 48	-0.46443	-1.39329	SLU 1	-0.16286
1675	SLU 48	-0.44043	-1.3213	SLU 1	-0.15285
1676	SLU 48	-0.40613	-1.21839	SLU 1	-0.13715
1677	SLU 48	-0.37176	-1.11529	SLU 1	-0.12118
1678	SLU 48	-0.34092	-1.02277	SLU 1	-0.10637
1680	SLU 45	-0.31235	-0.93704	SLU 4	-0.09018
1681	SLU 45	-0.28299	-0.84896	SLU 4	-0.06502
1682	SLU 28	-0.24887	-0.7466	SLU 21	-0.0193
1686	SLU 48	-0.46156	-1.38469	SLU 1	-0.16079
1687	SLU 48	-0.43781	-1.31342	SLU 1	-0.15097
1688	SLU 48	-0.40388	-1.21163	SLU 1	-0.13556
1689	SLU 48	-0.37006	-1.11019	SLU 1	-0.11996
1690	SLU 48	-0.3399	-1.01971	SLU 1	-0.10561
1691	SLU 45	-0.3121	-0.93631	SLU 4	-0.09
1692	SLU 45	-0.28362	-0.85085	SLU 4	-0.06562
1693	SLU 28	-0.24964	-0.74893	SLU 21	-0.0218
1697	SLU 48	-0.45855	-1.37564	SLU 1	-0.15873
1698	SLU 48	-0.43526	-1.30579	SLU 1	-0.14917
1699	SLU 48	-0.40168	-1.20505	SLU 1	-0.13401
1700	SLU 48	-0.36842	-1.10526	SLU 1	-0.11878
1701	SLU 48	-0.33894	-1.01682	SLU 1	-0.10488
1702	SLU 45	-0.31192	-0.93575	SLU 4	-0.08986
1704	SLU 45	-0.28432	-0.85296	SLU 4	-0.06628
1705	SLU 28	-0.25049	-0.75147	SLU 21	-0.02442
1708	SLU 48	-0.45649	-1.36947	SLU 1	-0.15714
1710	SLU 48	-0.43275	-1.29824	SLU 1	-0.14742
1711	SLU 48	-0.39953	-1.1986	SLU 1	-0.13251
1712	SLU 48	-0.36683	-1.10049	SLU 1	-0.11764
1713	SLU 48	-0.33803	-1.01409	SLU 1	-0.10418
1715	SLU 45	-0.3118	-0.93541	SLU 4	-0.08975
1716	SLU 45	-0.28511	-0.85534	SLU 4	-0.06699
1717	SLU 28	-0.25142	-0.75425	SLU 21	-0.02718
1720	SLU 48	-0.4543	-1.36291	SLU 1	-0.15555
1721	SLU 48	-0.43033	-1.29098	SLU 1	-0.14576
1722	SLU 48	-0.39746	-1.19239	SLU 1	-0.13108
1723	SLU 48	-0.36531	-1.09592	SLU 1	-0.11655
1724	SLU 48	-0.33719	-1.01156	SLU 1	-0.10353
1725	SLU 45	-0.31176	-0.93529	SLU 4	-0.08969
1726	SLU 45	-0.28601	-0.85803	SLU 4	-0.06777
1727	SLU 28	-0.25244	-0.75731	SLU 21	-0.03008
1733	SLU 48	-0.45183	-1.35548	SLU 1	-0.15389
1734	SLU 48	-0.42802	-1.28407	SLU 1	-0.14421
1735	SLU 48	-0.39548	-1.18645	SLU 1	-0.12972
1736	SLU 48	-0.36385	-1.09156	SLU 1	-0.11551
1737	SLU 48	-0.33641	-1.00924	SLU 1	-0.10293
1738	SLU 45	-0.31181	-0.93543	SLU 4	-0.08969
1739	SLU 45	-0.28702	-0.86105	SLU 4	-0.06863
1740	SLU 32	-0.25403	-0.76208	SLU 17	-0.03267
1744	SLU 48	-0.44915	-1.34744	SLU 1	-0.15221
1745	SLU 48	-0.4258	-1.2774	SLU 1	-0.14273
1746	SLU 48	-0.39357	-1.18071	SLU 1	-0.12843
1747	SLU 48	-0.36246	-1.08738	SLU 1	-0.11452
1748	SLU 48	-0.33571	-1.00712	SLU 1	-0.10237
1749	SLU 45	-0.31195	-0.93584	SLU 4	-0.08975
1750	SLU 45	-0.28815	-0.86445	SLU 4	-0.06958
1751	SLU 32	-0.25581	-0.76744	SLU 17	-0.03536
1754	SLU 48	-0.44731	-1.34194	SLU 1	-0.15094
1755	SLU 48	-0.42356	-1.27069	SLU 1	-0.14129
1756	SLU 48	-0.39169	-1.17507	SLU 1	-0.12718

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

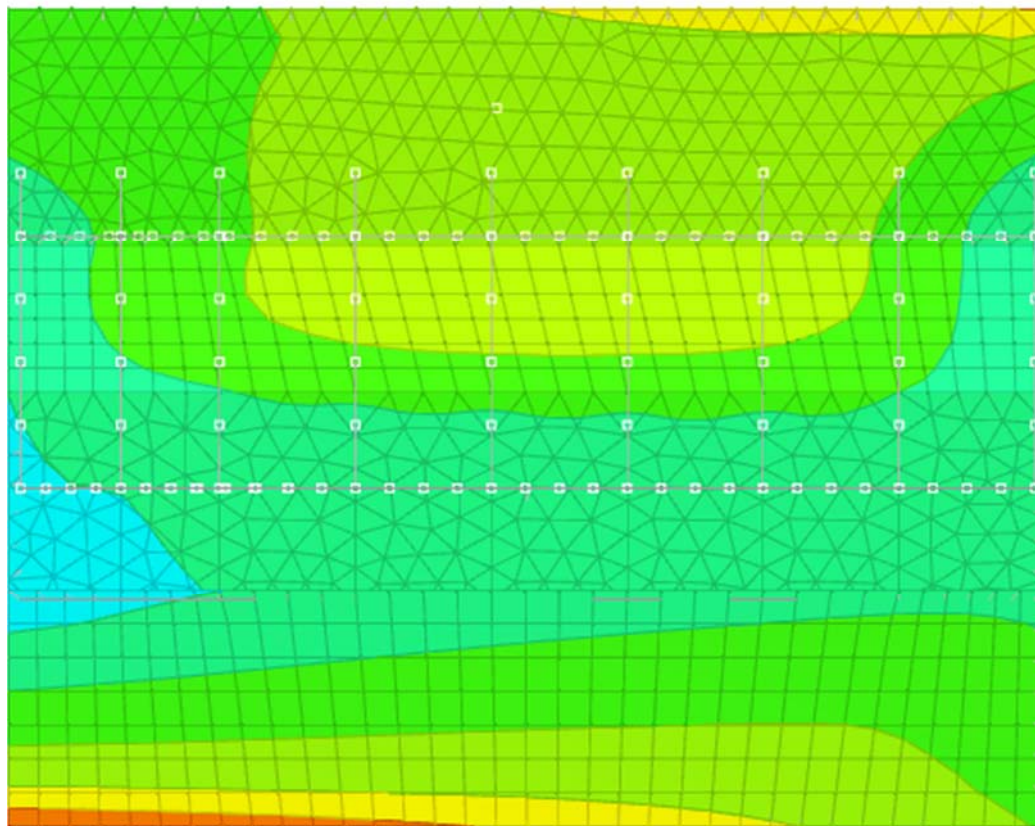
Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Valore	Cont.	Pressione massima		Valore
		uz				uz		
1757	SLU 48	-0.36112		-1.08336	SLU 1	-0.11358		-0.34075
1758	SLU 48	-0.33507		-1.00521	SLU 1	-0.10187		-0.3056
1759	SLU 45	-0.31218		-0.93655	SLU 4	-0.08986		-0.26959
1760	SLU 45	-0.28942		-0.86826	SLU 4	-0.07061		-0.21184
1761	SLU 32	-0.25775		-0.77326	SLU 17	-0.0382		-0.11461
1765	SLU 32	-0.25986		-0.77958	SLU 17	-0.04122		-0.12366
1767	SLU 45	-0.29084		-0.87252	SLU 4	-0.07174		-0.21523
1768	SLU 45	-0.31253		-0.93758	SLU 4	-0.09005		-0.27014
1769	SLU 48	-0.33451		-1.00352	SLU 1	-0.10141		-0.30424
1770	SLU 48	-0.35984		-1.07953	SLU 1	-0.1127		-0.33809
1771	SLU 48	-0.38987		-1.1696	SLU 1	-0.126		-0.378
1772	SLU 48	-0.42141		-1.26424	SLU 1	-0.13994		-0.41983
1774	SLU 48	-0.44533		-1.336	SLU 1	-0.14967		-0.449
1775	SLU 45	-0.26215		-0.78646	SLU 4	-0.04441		-0.13323
1777	SLU 45	-0.29242		-0.87725	SLU 4	-0.07297		-0.21892
1778	SLU 45	-0.31298		-0.93893	SLU 4	-0.0903		-0.27089
1779	SLU 48	-0.33402		-1.00207	SLU 1	-0.10101		-0.30304
1780	SLU 48	-0.35863		-1.07588	SLU 1	-0.11186		-0.33558
1781	SLU 48	-0.38812		-1.16436	SLU 1	-0.12489		-0.37466
1782	SLU 48	-0.41935		-1.25806	SLU 1	-0.13869		-0.41608
1784	SLU 48	-0.44308		-1.32925	SLU 1	-0.14834		-0.44502
1785	SLU 45	-0.26532		-0.79597	SLU 4	-0.04711		-0.14132
1787	SLU 45	-0.29416		-0.88249	SLU 4	-0.07431		-0.22293
1788	SLU 45	-0.31355		-0.94064	SLU 4	-0.09061		-0.27184
1789	SLU 48	-0.33361		-1.00084	SLU 1	-0.10066		-0.30198
1790	SLU 48	-0.35747		-1.0724	SLU 1	-0.11107		-0.33321
1792	SLU 48	-0.38643		-1.15928	SLU 1	-0.12383		-0.37148
1793	SLU 48	-0.41735		-1.25205	SLU 1	-0.1375		-0.41251
1795	SLU 48	-0.44068		-1.32205	SLU 1	-0.14703		-0.4411
1798	SLU 45	-0.26874		-0.80621	SLU 4	-0.04996		-0.14989
1800	SLU 45	-0.29609		-0.88826	SLU 4	-0.07575		-0.22725
1801	SLU 45	-0.31424		-0.94271	SLU 4	-0.091		-0.27299
1802	SLU 48	-0.33328		-0.99983	SLU 1	-0.10036		-0.30107
1803	SLU 48	-0.35636		-1.06907	SLU 1	-0.11032		-0.33096
1804	SLU 48	-0.38476		-1.15429	SLU 1	-0.1228		-0.36841
1805	SLU 48	-0.41534		-1.24602	SLU 1	-0.13635		-0.40904
1807	SLU 48	-0.43901		-1.31704	SLU 1	-0.14606		-0.43818
1810	SLU 45	-0.27241		-0.81722	SLU 4	-0.05299		-0.15896
1812	SLU 45	-0.2982		-0.89459	SLU 4	-0.0773		-0.2319
1813	SLU 45	-0.31505		-0.94515	SLU 4	-0.09144		-0.27432
1814	SLU 48	-0.33302		-0.99905	SLU 1	-0.1001		-0.30029
1815	SLU 48	-0.3553		-1.06589	SLU 1	-0.10961		-0.32883
1816	SLU 48	-0.38314		-1.14942	SLU 1	-0.12183		-0.3655
1817	SLU 48	-0.41341		-1.24023	SLU 1	-0.13527		-0.40582
1819	SLU 48	-0.4372		-1.31161	SLU 1	-0.14508		-0.43525
1822	SLU 45	-0.27634		-0.82903	SLU 4	-0.05619		-0.16856
1824	SLU 45	-0.3005		-0.90149	SLU 4	-0.07896		-0.23687
1825	SLU 45	-0.31599		-0.94798	SLU 4	-0.09195		-0.27584
1826	SLU 48	-0.33283		-0.9985	SLU 1	-0.09988		-0.29965
1827	SLU 48	-0.35429		-1.06288	SLU 1	-0.10894		-0.32683
1828	SLU 48	-0.38158		-1.14475	SLU 1	-0.12092		-0.36277
1830	SLU 48	-0.41154		-1.23463	SLU 1	-0.13428		-0.40285
1832	SLU 48	-0.43514		-1.30541	SLU 1	-0.14406		-0.43218
1833	SLU 45	-0.28055		-0.84166	SLU 4	-0.05956		-0.17869
1836	SLU 45	-0.303		-0.909	SLU 4	-0.08072		-0.24216
1837	SLU 45	-0.31708		-0.95124	SLU 4	-0.09251		-0.27754
1838	SLU 48	-0.33275		-0.99825	SLU 1	-0.09972		-0.29916
1839	SLU 48	-0.35337		-1.0601	SLU 1	-0.10832		-0.32497
1840	SLU 48	-0.38009		-1.14026	SLU 1	-0.12006		-0.36019
1841	SLU 48	-0.40973		-1.22918	SLU 1	-0.13335		-0.40005
1843	SLU 48	-0.43291		-1.29872	SLU 1	-0.14304		-0.42913
1844	SLU 45	-0.28505		-0.85514	SLU 4	-0.06313		-0.18938
1847	SLU 45	-0.30572		-0.91715	SLU 4	-0.0826		-0.24779
1848	SLU 45	-0.31834		-0.95503	SLU 4	-0.09315		-0.27945
1850	SLU 48	-0.3328		-0.99841	SLU 1	-0.09963		-0.29889
1851	SLU 48	-0.35256		-1.05769	SLU 1	-0.10778		-0.32333
1852	SLU 48	-0.37868		-1.13603	SLU 1	-0.11921		-0.35781
1854	SLU 48	-0.40794		-1.22381	SLU 1	-0.13246		-0.39739
1856	SLU 48	-0.43142		-1.29426	SLU 1	-0.14239		-0.42718
1857	SLU 45	-0.28982		-0.86946	SLU 4	-0.06687		-0.20062
1859	SLU 45	-0.30866		-0.92599	SLU 4	-0.08458		-0.25375
1860	SLU 45	-0.31984		-0.95951	SLU 4	-0.09388		-0.28165
1862	SLU 48	-0.3331		-0.99929	SLU 1	-0.09967		-0.299
1863	SLU 48	-0.35199		-1.05598	SLU 1	-0.10737		-0.3221
1864	SLU 48	-0.37746		-1.13237	SLU 1	-0.1186		-0.35581
1865	SLU 48	-0.4063		-1.21889	SLU 1	-0.1317		-0.3951
1868	SLU 48	-0.42974		-1.28921	SLU 1	-0.14171		-0.42512
1869	SLU 45	-0.29488		-0.88463	SLU 4	-0.0708		-0.21241
1871	SLU 45	-0.31187		-0.93561	SLU 4	-0.0867		-0.26009
1872	SLU 45	-0.32165		-0.96496	SLU 4	-0.09477		-0.28432
1875	SLU 48	-0.33379		-1.00136	SLU 1	-0.09994		-0.29981
1876	SLU 48	-0.35186		-1.05557	SLU 1	-0.10722		-0.32165
1878	SLU 48	-0.3766		-1.12981	SLU 1	-0.11817		-0.3545
1879	SLU 48	-0.40484		-1.21453	SLU 1	-0.13108		-0.39323
1880	SLU 45	-0.3002		-0.90061	SLU 4	-0.07492		-0.22475
1884	SLU 48	-0.4278		-1.28339	SLU 1	-0.14097		-0.4229
1885	SLU 45	-0.31538		-0.94615	SLU 4	-0.08896		-0.26687
1893	SLU 45	-0.32395		-0.97185	SLU 4	-0.09591		-0.28772
1895	SLU 48	-0.33512		-1.00537	SLU 1	-0.10058		-0.30175
1897	SLU 48	-0.35243		-1.05728	SLU 1	-0.1075		-0.32249
1899	SLU 48	-0.37634		-1.12902	SLU 1	-0.11808		-0.35425
1901	SLU 48	-0.40369		-1.21107	SLU 1	-0.13064		-0.39192
1902	SLU 45	-0.30579		-0.91736	SLU 4	-0.0792		-0.2376

Città di Moncalieri
Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Valore	Cont.	Pressione massima		Valore
		uz				uz		
1906	SLU 45	-0.31928		-0.95784	SLU 4	-0.09141		-0.27423
1908	SLU 48	-0.4257		-1.27711	SLU 1	-0.14024		-0.42072
1910	SLU 45	-0.32694		-0.98083	SLU 4	-0.09743		-0.29229
1911	SLU 48	-0.33739		-1.01218	SLU 1	-0.1018		-0.3054
1913	SLU 48	-0.35399		-1.06197	SLU 1	-0.10838		-0.32514
1916	SLU 48	-0.37686		-1.13058	SLU 1	-0.11848		-0.35544
1920	SLU 48	-0.40301		-1.20902	SLU 1	-0.13047		-0.3914
1923	SLU 45	-0.3116		-0.93481	SLU 4	-0.08364		-0.25093
1925	SLU 48	-0.42456		-1.27367	SLU 1	-0.1399		-0.41969
1927	SLU 45	-0.32368		-0.97104	SLU 4	-0.09414		-0.28241
1928	SLU 45	-0.33093		-0.99279	SLU 4	-0.09953		-0.29859
1929	SLU 48	-0.34105		-1.02316	SLU 1	-0.10386		-0.31157
1932	SLU 48	-0.35693		-1.0708	SLU 1	-0.11012		-0.33035
1934	SLU 48	-0.37838		-1.13514	SLU 1	-0.1195		-0.3585
1935	SLU 48	-0.40278		-1.20833	SLU 1	-0.13058		-0.39173
1940	SLU 48	-0.42335		-1.27004	SLU 1	-0.13956		-0.41869
1979	SLU 45	-0.31763		-0.95288	SLU 4	-0.08822		-0.26466
1981	SLU 45	-0.32873		-0.9862	SLU 4	-0.09723		-0.2917
1982	SLU 45	-0.33624		-1.00873	SLU 4	-0.10242		-0.30726
1983	SLU 48	-0.34643		-1.03929	SLU 1	-0.10695		-0.32086
1985	SLU 48	-0.36156		-1.08468	SLU 1	-0.11288		-0.33864
1987	SLU 48	-0.38111		-1.14334	SLU 1	-0.12128		-0.36384
1990	SLU 48	-0.40307		-1.2092	SLU 1	-0.13103		-0.39309
1991	SLU 48	-0.42194		-1.26583	SLU 1	-0.13918		-0.41753
1996	SLU 45	-0.32381		-0.97144	SLU 4	-0.0929		-0.27869
1999	SLU 45	-0.33458		-1.00374	SLU 4	-0.10079		-0.30236
2001	SLU 45	-0.34312		-1.02937	SLU 4	-0.10625		-0.31875
2002	SLU 48	-0.35379		-1.06138	SLU 1	-0.11123		-0.33368
2004	SLU 48	-0.36808		-1.10423	SLU 1	-0.11677		-0.35032
2005	SLU 48	-0.38521		-1.15563	SLU 1	-0.12389		-0.37167
2006	SLU 48	-0.40393		-1.21179	SLU 1	-0.13188		-0.39563
2007	SLU 48	-0.42044		-1.26131	SLU 1	-0.13881		-0.41643
2012	SLU 45	-0.33017		-0.99051	SLU 4	-0.0976		-0.29281
2014	SLU 45	-0.34123		-1.0237	SLU 4	-0.10481		-0.31443
2015	SLU 45	-0.35141		-1.05422	SLU 4	-0.11091		-0.33274
2016	SLU 48	-0.36279		-1.08838	SLU 1	-0.1164		-0.34921
2017	SLU 48	-0.37609		-1.12826	SLU 1	-0.12148		-0.36445
2018	SLU 48	-0.39038		-1.17115	SLU 1	-0.12711		-0.38132
2019	SLU 48	-0.4053		-1.2159	SLU 1	-0.13304		-0.39912
2020	SLU 48	-0.419		-1.257	SLU 1	-0.13852		-0.41557
2033	SLU 45	-0.33656		-1.00967	SLU 4	-0.10207		-0.30622
2034	SLU 45	-0.34832		-1.04497	SLU 4	-0.10912		-0.32737
2035	SLU 45	-0.35993		-1.07978	SLU 4	-0.11573		-0.3472
2036	SLU 48	-0.37174		-1.11523	SLU 1	-0.12134		-0.36402
2037	SLU 48	-0.38382		-1.15146	SLU 1	-0.12579		-0.37737
2038	SLU 48	-0.39532		-1.18597	SLU 1	-0.12999		-0.38998
2039	SLU 48	-0.40668		-1.22003	SLU 1	-0.13409		-0.40226
2040	SLU 48	-0.4179		-1.2537	SLU 1	-0.13832		-0.41495



Pressioni terreno minime



da 0.1 a 0.2
da 0 a 0.1
da -0.1 a 0
da -0.2 a -0.1
da -0.3 a -0.2
da -0.4 a -0.3
da -0.5 a -0.4
da -0.6 a -0.5
da -0.7 a -0.6
da -0.8 a -0.7 daN/cm ²

Pressioni terreno massime

6 Verifiche

6.1 Verifiche pilastro C.A.

Rck: resistenza caratteristica compressione cubica del cls
quota: quota della sezione
Asp: area di acciaio di spigolo
copX: copriferro medio lungo X dell'armatura di spigolo
copY: copriferro medio lungo Y dell'armatura di spigolo
Cop: copriferro per aree di parete
ApX: area di acciaio di parete lungo X
ApY: area di acciaio di parete lungo Y
MsdX: momento di calcolo attorno all'asse X
MsdY: momento di calcolo attorno all'asse Y
Nsd: sforzo normale di calcolo
coef: coefficiente di sicurezza
Co: combinazione di carico
SLV: stato limite di salvaguardia della vita
SLU: stato limite ultimo
Ger.: sollecitazioni derivanti da gerarchia delle resistenze
VEdX: taglio di calcolo lungo X
VRdX: resistenza del cls per taglio lungo X
VRsdX: resistenza delle staffe per taglio lungo X

VRcdX: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo X
VRdY: resistenza del cls per taglio lungo Y
VRsdY: resistenza delle staffe per taglio lungo Y
VRcdY: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo Y
VEdmax: taglio risultante massimo di calcolo
cotg: cotangente dell'angolo di inclinazione delle bielle assunto in verifica
AstX: area di staffe lungo X
AstY: area di staffe lungo Y
Luce: Luce netta del pilastro (misurata a filo delle travi)
Mxp,i: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione inferiore
Mxp,s: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore
Myp,i: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore
Myp,s: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione superiore
Tpx: taglio lungo X in applicazione della gerarchia delle resistenze
Tpy: taglio lungo Y in applicazione della gerarchia delle resistenze
sc.ra: tensione sul cls in combinazione rara (caratteristica)
sf.ra: tensione sull'acciaio in combinazione rara (caratteristica)
sc.q.p.: tensione sul cls in combinazione quasi permanente
Mx: momento attorno all'asse X
My: momento attorno all'asse Y
N: sforzo normale
Wk ra: apertura caratteristica delle fessure in combinazione rara
Wk fr: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente
Wk q.p: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente
MtMax: momento torcente massimo
sc: tensione sul cls
sf: tensione sull'acciaio
AminX: area minima di staffe richieste lungo X
AminY: area minima di staffe richieste lungo Y
Tmax: taglio massimo
M2: Momento flettente attorno all'asse locale 2
M3: Momento flettente attorno all'asse locale 3
bw,x: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione x
bw,y: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione y
Tmax: taglio massimo
M2p,i: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione inferiore
M2p,s: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione superiore
T3p: taglio lungo l'asse locale 3 in applicazione della gerarchia delle resistenze
A.l.: area longitudinale
A.st.: area staffe
A.l.r.: area longitudinale richiesta per la torsione
A.st.r.: area staffe richiesta per la torsione
A.l.disp.: area longitudinale disponibile per la torsione
A.st.Disp.: area staffe disponibile per la torsione
MtMax: momento torcente massimo
lambda,x lambda,y: snellezze per sbandamento in direzione degli assi di definizione della sezione
Max May: momenti dovuti alle imperfezioni costruttive
M0ex M0ey: momenti secondo EC2 5.8.8.2 (2)
M2x M2y: momenti dovuti agli effetti del secondo ordine EC2 5.8.8.2 (3)
c.s.x c.s.y: coefficienti di sicurezza a pressoflessione retta
(5.38): soddisfacimento sia di EC2 (5.38a) che di EC2 (5.38b)
(5.39): coefficiente risultato dell'applicazione del criterio semplificato EC2 (5.39)
i: interasse verticale delle staffe interne al nodo
bx, by: dimensioni x ed y assunte nella verifica del nodo
nst*Ast,x: area di una staffa per resistenza in direzione x
nst*Ast,y: area di una staffa per resistenza in direzione y
Fi,mm: diametro medio delle barre in mm
h22, h33: altezza della sezione per inflessione attorno agli assi 2 e 3
Lv,plast,22 Lv,plast,33: lunghezza della cerniera plastica per inflessione attorno agli assi 2 e 3
Lv: luce di taglio
Fy: curvatura a snervamento
R_SLU: massima rotazione alla corda in combinazione SLU
Theta,y: capacità di rotazione totale rispetto alla corda allo snervamento
Min: capitolo del DM 14-01-08 di cui applicare i minimi di armatura (cap.4 o cap.7)
R_SLV: massima rotazione alla corda in combinazione SLV
Theta,u: 3/4 della capacità di rotazione totale rispetto alla corda in condizioni di collasso
Fi2_3,u: Rotazione alla corda ultima iniziale e finale attorno all'asse 2 e all'asse 3 per lo stato limite considerato
Fi2_3: Rotazione alla corda effettiva iniziale e finale attorno all'asse 2 e all'asse 3 per lo stato limite considerato
Grd: coefficiente di amplificazione per gerarchia delle resistenze
Som(Mb,rd): sommatoria dei momenti resistenti delle travi
Sum(Mc,rd): sommatoria dei momenti resistenti dei pilastri
Mc,inf: momento resistente del pilastro inferiore
Mc,sup: momento resistente del pilastro superiore

Pilastrata (2441; 3955)forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

asta sap n° 6

calcestruzzo RCK400

sezione circolare diam. 50.0

Verifiche a pressoflessione

quota	Atot.	cop	coef	Msd _x	Msd _y	Nsd	Co
150.0	22.8	7.1	5.00	-48	-20	-390	42 SLU
200.0	17.5	7.1	6.57	-30	-15	-387	42 SLU
249.5	22.8	7.1	9.48	-11	-9	-384	42 SLU

Sezione a quota 150 Compressione massima = 229 < 2386 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come V_{rd} + V_{rsd} (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEd _x	VEd _y	VEd	Co	N	Ast	VRcd	VRd	VRsd	cotg
150.0	-11.2	37.0	38.7	42	-387.6	0.13	771.2	124.7	171.5	1.00
200.0	-11.2	37.0	38.7	42	-387.6	0.13	771.2	124.7	171.5	1.00
249.5	-11.2	37.0	38.7	42	-370.9	0.06	768.0	122.6	82.3	1.00

SLV

quota	VEd _x	VEd _y	VEd	Co	N	Ast	VRcd	VRd	VRsd	cotg
150.0	-10.7	31.6	55.2	8	-229.3	0.13	741.3	104.8	171.5	1.00
200.0	-10.7	31.6	55.2	8	-229.3	0.13	741.3	104.8	171.5	1.00
249.5	-10.7	31.6	55.2	8	-225.8	0.06	740.6	104.3	82.3	1.00

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	0.0	183.1	0.0	0.0	55.2	0.0	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
150	-44	-35	-15	-277	9	315	-33	-14	-228	6	-40.5	-31	-14	-218	4	0.000	0.000	0.000			
200	-30	-21	-11	-275	9	66	-17	-9	-176	2	-26.9	-19	-10	-216	4	0.000	0.000	0.000			
250	-19	-8	-7	-272	9	-256	-8	-7	-272	9	-16.1	-7	-6	-213	4	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 7

calcestruzzo RCK400

sezione circolare diam. 50.0

Verifiche a pressoflessione

quota	Atot.	cop	coef	Msd _x	Msd _y	Nsd	Co
250.5	22.8	7.1	9.70	-10	-9	-384	42 SLU
292.5	22.8	7.1	10.04	5	-4	-381	42 SLU
334.5	22.8	7.1	8.55	21	1	-378	41 SLU

Sezione a quota 251 Compressione massima = 224 < 2386 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come V_{rd} + V_{rsd} (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEd _x	VEd _y	VEd	Co	N	Ast	VRcd	VRd	VRsd	cotg
250.5	-11.2	37.0	38.7	42	-370.9	0.06	768.0	122.6	82.3	1.00
292.5	-11.2	37.0	38.7	42	-370.9	0.06	768.0	122.6	82.3	1.00
334.5	-11.2	37.0	38.7	42	-370.9	0.06	768.0	122.6	82.3	1.00

SLV

quota	VEd _x	VEd _y	VEd	Co	N	Ast	VRcd	VRd	VRsd	cotg
250.5	-10.7	31.6	55.2	8	-225.8	0.06	740.6	104.3	82.3	1.00
292.5	-10.7	31.6	55.2	8	-225.8	0.06	740.6	104.3	82.3	1.00
334.5	-10.7	31.6	55.2	8	-225.8	0.06	740.6	104.3	82.3	1.00

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	0.0	183.1	0.0	0.0	55.2	0.0	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
251	-19	-7	-6	-272	9	-248	-7	-6	-272	9	-15.4	-6	-6	-213	4	0.000	0.000	0.000			
293	-16	4	-3	-270	8	-217	4	-3	-270	8	-12.6	4	-3	-211	3	0.000	0.000	0.000			
335	-22	15	1	-268	8	-277	15	1	-268	8	-18.8	14	1	-209	3	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 8

calcestruzzo RCK400

sezione circolare diam. 50.0

Verifiche a pressoflessione

quota	Atot.	cop	coef	Msd _x	Msd _y	Nsd	Co
335.5	22.8	7.1	8.38	22	1	-378	41 SLU
385.0	22.8	7.1	6.18	39	6	-375	42 SLU
434.5	22.8	7.1	4.48	58	12	-372	42 SLU

Sezione a quota 336 Compressione massima = 220 < 2386 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come $V_{rd} + V_{rsd}$ (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	VEdY	VEd Co	N	Ast	VRcd	VRd	VRsd	cotg
335.5	-11.2	37.0	38.7 42	-370.9	0.06	768.0	122.6	82.3	1.00
385.0	-11.2	37.0	38.7 42	-370.9	0.06	768.0	122.6	82.3	1.00
434.5	-11.2	37.0	38.7 42	-370.9	0.06	768.0	122.6	82.3	1.00

SLV

quota	VEdX	VEdY	VEd Co	N	Ast	VRcd	VRd	VRsd	cotg
335.5	-10.7	31.6	55.2 8	-225.8	0.06	740.6	104.3	82.3	1.00
385.0	-10.7	31.6	55.2 8	-225.8	0.06	740.6	104.3	82.3	1.00
434.5	-10.7	31.6	55.2 8	-225.8	0.06	740.6	104.3	82.3	1.00

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	0.0	183.1	0.0	0.0	55.2	0.0	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
336	-23	16	1	-268	8	-283	16	1	-268	8	-19.3	14	1	-209	3	0.000	0.000	0.000			
385	-33	28	5	-266	9	119	27	5	-217	10	-30.0	26	4	-207	4	0.000	0.000	0.000			
435	-50	42	9	-263	9	454	39	8	-214	6	-46.3	38	8	-204	4	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 9

calcestruzzo RCK400

sezione circolare diam. 50.0

Verifiche a pressoflessione

quota	Atot.	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
435.5	22.8	7.1	4.39	59	12	-372	42 SLU
464.5	22.8	7.1	3.72	70	16	-370	42 SLU

Sezione a quota 436 Compressione massima = 215 < 2386 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come $V_{rd} + V_{rsd}$ (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	VEdY	VEd Co	N	Ast	VRcd	VRd	VRsd	cotg
435.5	-11.2	37.0	38.7 42	-370.9	0.06	768.0	122.6	82.3	1.00
464.5	-11.2	37.0	38.7 42	-368.5	0.13	767.6	122.3	171.5	1.00

SLV

quota	VEdX	VEdY	VEd Co	N	Ast	VRcd	VRd	VRsd	cotg
435.5	-10.7	31.6	55.2 8	-225.8	0.06	740.6	104.3	82.3	1.00
464.5	-10.3	30.5	55.2 8	-213.7	0.13	738.4	102.8	171.5	1.00

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	0.0	183.1	0.0	0.0	55.2	0.0	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
436	-51	43	9	-263	9	481	40	9	-214	6	-47.4	38	9	-204	4	0.000	0.000	0.000			
465	-62	50	12	-262	9	722	47	11	-213	6	-57.6	45	11	-203	4	0.021	0.020	0.020			

asta sap n° 10

calcestruzzo RCK400

sezione circolare diam. 50.0

Verifiche a pressoflessione

quota	Atot.	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
465.5	22.8	7.1	3.71	70	16	-370	42 SLU

Sezione a quota 466 Compressione massima = 213 < 2386 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come $V_{rd} + V_{rsd}$ (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	VEdY	VEd Co	N	Ast	VRcd	VRd	VRsd	cotg
465.5	-11.2	37.0	38.7 42	-368.5	0.13	767.6	122.3	171.5	1.00

SLV

quota	VEdX	VEdY	VEd Co	N	Ast	VRcd	VRd	VRsd	cotg
465.5	-10.3	30.5	55.2 8	-213.7	0.13	738.4	102.8	171.5	1.00

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	0.0	183.1	0.0	0.0	55.2	0.0	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
466	-63	51	12	-262	9	731	48	11	-213	6	-58.0	46	11	-203	4	0.021	0.021	0.020			

Verifiche di instabilità non necessaria

6.2 Verifiche piastre e pareti C.A.

nod.: nodo del modello FEM

sez.: tipo di sezione (o = orizzontale, v = verticale)

B: base della sezione

H: altezza della sezione

Af+: area di acciaio dal lato B (inferiore per le piastre)

Af-: area di acciaio dal lato A (superiore per le piastre)

c+: copriferro dal lato B (inferiore per le piastre)

c-: copriferro dal lato A (superiore per le piastre)

sc: tensione sul calcestruzzo in esercizio

comb ; c: combinazione di carico

c.s.: coefficiente di sicurezza

N: sforzo normale di calcolo

M: momento flettente di calcolo

Mu: momento flettente ultimo

Nu: sforzo normale ultimo

sf: tensione sull'acciaio in esercizio

Wk: apertura caratteristica delle fessure

Sm: distanza media fra le fessure

st: sigma a trazione nel calcestruzzo in condizioni non fessurate

fck: resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo

fcd: resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo

fctd: resistenza a trazione di calcolo del calcestruzzo

Hcr: altezza critica

q.Hcr: quota della sezione alla altezza critica

hw: altezza della parete

lw: lunghezza della parete

n.p.: numero di piani

hs: altezza dell'interpiano

Mxd: momento di progetto attorno all'asse x (fuori piano)

Myd: momento di progetto attorno all'asse y (nel piano)

NEd: sforzo normale di progetto

MEd: Momento flettente di progetto di progetto

VEd: sforzo di taglio di progetto

Ngrav.: sforzo normale dovuto ai carichi gravitazionali

NReale.: sforzo normale derivante dall'analisi

VRcd: resistenza a taglio dovuta alle bielle di calcestruzzo

epsilon: coefficiente di maggiorazione del taglio derivante dall'analisi

alfaS: $MEd/(VEd \cdot lw)$ formula 7.4.15

At: area tesa di acciaio

roh: rapporto tra area della sezione orizzontale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo

rov: rapporto tra area della sezione verticale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo

VRsd: resistenza a taglio della sezione con armature

Somma(Asj)- Ai: somma delle aree delle barre verticali che attraversano la superficie di scorrimento

csi: altezza della parte compressa normalizzata all'altezza della sezione

Vdd: contributo dell'effetto spinotto delle armature verticali

Vfd: contributo della resistenza per attrito

Vid: contributo delle armature inclinate presenti alla base

VRd,s: valore di progetto della resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento

M01: momento flettente inferiore per verifica instabilità

M02: momento flettente superiore per verifica instabilità

etot: eccentricità complessiva EC2 12.6.5.2 (12.12)

Fi: coefficiente riduttivo EC2 12.6.5.2 (12.11)

l0: lunghezza libera di inflessione

beta: coefficiente EC2 12.6.5.1 (12.9)

Nrd: resistenza di progetto EC2 12.6.5.2 (12.10)

l,lim: snellezza limite EC2 12.6.5.1 (4)

At: area di calcestruzzo del traverso in parete con blocco cassero in legno

Vr,cls: resistenza a taglio in assenza di armatura orizzontale in parete con blocco cassero in legno

Mu: momento resistente ultimo del singolo traverso in parete con blocco cassero in legno

Hp: resistenza a trazione dell'elemento teso in parete con blocco cassero in legno

R: fattore di efficienza in parete con blocco cassero in legno

Vr,s: contributo alla resistenza a taglio della armatura orizzontale in parete con blocco cassero in legno

Vrd: resistenza a taglio per trazione della diagonale in parete con blocco cassero in legno

l: luce netta della trave di collegamento

h: altezza della trave di collegamento

b: spessore della trave di collegamento

d: altezza utile della trave di collegamento

Asi: area complessiva della armatura a X

M,plast: momenti resistenti della trave a filo appoggio

T,plast: sforzi di taglio nella trave derivanti da gerarchia delle resistenze

N: fattore di capacità portante, distinto nei 3 tipi (c, q, g)

S: fattore correttivo per la forma della fondazione, distinto nei 3 tipi (c, q, g)

D: fattore correttivo per la profondità del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)**I: fattore correttivo per l'inclinazione del carico, distinto nei 3 tipi (c, q, g)****B: fattore correttivo per l'inclinazione del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)****G: fattore correttivo per l'inclinazione del pendio, distinto nei 3 tipi (c, q, g)****P: fattore correttivo per punzonamento del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)****E: fattore correttivo per l'inerzia sismica del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)****Tipo: tipologia del fattore di portanza, per coesione (c), sovraccarico (q) o attrito (g)****Parete**

Parete fra le coordinate in pianta (526;3312) (3156;3313)

da quota 320 a quota 980

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
3018	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	1.890	7 SLV	-12443	-771959	-23523	-1459315
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	22.218	11 SLV	318	-48005	7072	-1066567
3022	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	1.966	11 SLV	-12063	-743381	-23719	-1461631
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	18.270	11 SLV	-62	-64499	-1135	-1178426
3034	o	75	35	6.0	6.0	7.4	7.4	12.899	48 SLU	-14912	-196439	-192358	-2533898
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	15.418	3 SLV	263	-71851	4053	-1107838

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c		
3018	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-9.7	9	ra	-1.49E04	-1.22E05	1047.7	9	ra	1.10E04	1.11E05	0.00999.00	8.3	0.0	1	ra
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	-1.6	9	ra	-1.72E02	-1.75E04	70.2	9	ra	3.14E02	1.43E04	0.00999.00	0.8	0.0	1	ra
3022	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-10.0	9	ra	-1.43E04	-1.26E05	1059.8	9	ra	1.09E04	1.14E05	0.00999.00	8.5	0.0	1	ra
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	-2.0	9	ra	-2.67E02	-2.20E04	70.8	5	ra	-3.49E01	-1.92E04	0.00999.00	1.0	0.0	1	ra
3034	o	75	35	6.0	6.0	7.4	7.4	-16.1	9	ra	-1.06E04	-1.40E05	137.5	9	ra	-1.06E04	-1.40E05	0.00999.00	5.0	0.0	1	ra
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	-3.9	9	ra	2.43E02	-4.37E04	177.3	9	ra	2.43E02	-4.37E04	0.00999.00	2.1	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
3018	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-8.4	5 fr	-1.34E04	-1.05E05	944.5	7 fr	1.01E04	9.67E04	0.00	0.30	7.4	0.0	1 fr
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	-1.4	5 fr	-7.72E01	-1.55E04	60.3	9 fr	2.71E02	1.23E04	0.00	0.30	0.7	0.0	1 fr
3022	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-8.6	5 fr	-1.28E04	-1.05E05	954.9	7 fr	1.01E04	9.97E04	0.00	0.30	7.5	0.0	1 fr
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	-1.8	5 fr	-1.71E02	-1.95E04	66.3	2 fr	1.74E01	-1.73E04	0.00	0.30	0.9	0.0	1 fr
3034	o	75	35	6.0	6.0	7.4	7.4	-14.6	9 fr	-9.36E03	-1.26E05	132.3	9 fr	-9.36E03	-1.26E05	0.00	0.30	4.6	0.0	1 fr
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	-3.6	9 fr	3.70E02	-4.09E04	173.3	9 fr	3.70E02	-4.09E04	0.00	0.30	2.0	0.0	1 fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
3018	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-8.3	4 q.	-1.33E04	-1.02E05	928.1	4 q.	9.99E03	9.44E04	0.00	0.20	7.2	0.0	1 q.
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	-1.4	4 q.	-1.08E02	-1.51E04	58.9	4 q.	2.74E02	1.18E04	0.00	0.20	0.7	0.0	1 q.
3022	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-8.4	4 q.	-1.28E04	-1.05E05	938.4	4 q.	9.96E03	9.74E04	0.00	0.20	7.4	0.0	1 q.
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	-1.7	4 q.	-2.04E02	-1.91E04	63.0	2 q.	-1.67E01	-1.69E04	0.00	0.20	0.8	0.0	1 q.
3034	o	75	35	6.0	6.0	7.4	7.4	-14.4	4 q.	-9.22E03	-1.24E05	130.3	4 q.	-9.22E03	-1.24E05	0.00	0.20	4.5	0.0	1 q.
	v	100	35	10.1	10.1	5.8	5.8	-3.6	4 q.	3.85E02	-4.04E04	172.4	4 q.	3.85E02	-4.04E04	0.00	0.20	2.0	0.0	1 q.

Parete

Parete fra le coordinate in pianta (556;3002) (556;3980)

da quota -52 a quota 850

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
1160	o	75	60	8.0	8.0	7.4	7.4	25.892	7 SLV	945	39755	24480	1029321
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	2.939	48 SLU	8610	-489808	25303	-1439462
1331	o	75	60	8.0	8.0	7.4	7.4	10.961	48 SLU	3536	-58221	38754	-638155
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	2.514	48 SLU	14349	-453442	36079	-1140153
3634	o	68	60	6.0	6.0	7.4	7.4	9.787	7 SLV	165	-125694	1614	-1230218
	v	65	60	6.0	6.0	5.8	5.8	1.644	7 SLV	5111	-640143	8404	-1052557

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c
1160	o	75	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-1.3	9 ra	2.46E02	-2.89E04	89.5	2 ra	3.89E02	-2.52E04	0.00999.00	0.7	0.0	1 ra	
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-9.9	9 ra	6.06E03	-3.43E05	982.2	9 ra	6.06E03	-3.43E05	0.00999.00	6.5	0.0	1 ra	
1331	o	75	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-1.2	8 ra	1.35E03	-3.69E04	275.3	9 ra	2.52E03	-4.31E04	0.00999.00	1.5	0.0	1 ra	
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-7.1	9 ra	1.01E04	-3.17E05	1139.2	9 ra	1.01E04	-3.17E05	0.00999.00	6.7	0.0	1 ra	
3634	o	68	60	6.0	6.0	7.4	7.4	-0.3	8 ra	-1.03E03	-3.09E03	-3.6	9 ra	-1.06E03	6.30E02	0.00999.00	0.0	0.0	1 ra	
	v	65	60	6.0	6.0	5.8	5.8	-1.8	9 ra	7.21E02	-3.92E04	189.4	9 ra	7.21E02	-3.92E04	0.00999.00	1.2	0.0	1 ra	

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
1160	o	75	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-1.2	7 fr	1.33E02	-2.67E04	83.1	5 fr	2.30E02	-2.68E04	0.00	0.30	0.6	0.0	1 fr
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-9.1	5 fr	5.61E03	-3.14E05	902.0	5 fr	5.61E03	-3.14E05	0.00	0.30	6.0	0.0	1 fr
1331	o	75	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-1.1	6 fr	1.33E03	-3.54E04	260.2	5 fr	2.38E03	-4.07E04	0.00	0.30	1.4	0.0	1 fr

Città di Moncalieri

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

3634	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-6.4	5	fr	9.29E03	-2.89E05	1043.2	5	fr	9.29E03	-2.89E05	0.00	0.30	6.2	0.0	1	fr
	o	68	60	6.0	6.0	7.4	7.4	-0.3	6	fr	-8.68E02	-2.81E03	-3.0	5	fr	-9.20E02	8.43E02	0.00	0.30	0.0	0.0	1	fr
	v	65	60	6.0	6.0	5.8	5.8	-1.7	5	fr	4.99E02	-3.46E04	155.9	7	fr	5.19E02	-3.43E04	0.00	0.30	1.0	0.0	1	fr
Combinazione quasi permanente																							
	nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
1160	o	75	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-1.2	4	q.	1.43E02	-2.65E04	76.7	4	q.	1.43E02	-2.65E04	0.00	0.20	0.6	0.0	1	q.
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-8.6	4	q.	5.31E03	-2.98E05	855.0	4	q.	5.31E03	-2.98E05	0.00	0.20	5.7	0.0	1	q.
1331	o	75	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-1.1	3	q.	1.32E03	-3.51E04	251.5	4	q.	2.26E03	-4.03E04	0.00	0.20	1.4	0.0	1	q.
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-6.1	4	q.	8.83E03	-2.74E05	991.1	4	q.	8.83E03	-2.74E05	0.00	0.20	5.9	0.0	1	q.
3634	o	68	60	6.0	6.0	7.4	7.4	-0.3	3	q.	-8.30E02	-2.64E03	-2.9	4	q.	-8.76E02	7.23E02	0.00	0.20	0.0	0.0	1	q.
	v	65	60	6.0	6.0	5.8	5.8	-1.6	4	q.	4.81E02	-3.38E04	151.0	4	q.	4.81E02	-3.38E04	0.00	0.20	1.0	0.0	1	q.

Parete a "Livello 216.50 - Livello 222.00"

Parete fra le coordinate in pianta (2441;3002) (2441;3447)

da quota -50 a quota 550

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

	nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
218	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	33.141	1 SLV	-12820	-216701	-424858	-7181603
	v	75	50	6.0	6.0	5.8	5.8	4.820	48 SLU	8778	-19481	42310	-93900
250	o	50	50	4.0	4.0	7.4	7.4	5.426	48 SLU	-75144	-108513	-407737	-588799
	v	75	50	6.0	6.0	5.8	5.8	28.738	47 SLU	-21282	-10814	-611606	-310775
385	o	50	50	4.0	4.0	7.4	7.4	4.623	48 SLU	-88189	-48907	-407737	-226119
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	62.532	11 SLV	-13293	1296	-831210	81067

Combinazione rara

	nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c		
218	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-5.0	9	ra	-1.66E04	-8.50E04	-27.1	9	ra	-1.66E04	-8.50E04	0.00999	0.0	0.0	1	ra	
	v	75	50	6.0	6.0	5.8	5.8	-0.4	8	ra	-1.58E03	-7.08E02	588.7	9	ra	6.34E03	-1.46E04	0.00999	0.0	2.1	0.0	1	ra
250	o	50	50	4.0	4.0	7.4	7.4	-24.7	9	ra	-5.51E04	-8.14E04	-277.0	9	ra	-5.51E04	-8.14E04	0.00999	0.0	0.0	0.0	1	ra
	v	75	50	6.0	6.0	5.8	5.8	-4.3	8	ra	-1.58E04	-8.11E03	-57.5	8	ra	-1.58E04	-8.11E03	0.00999	0.0	0.0	0.0	1	ra
385	o	50	50	4.0	4.0	7.4	7.4	-26.3	9	ra	-6.47E04	-3.68E04	-352.7	9	ra	-6.47E04	-3.68E04	0.00999	0.0	0.0	0.0	1	ra
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	-1.8	9	ra	-9.49E03	-2.30E03	-26.3	9	ra	-9.49E03	-2.30E03	0.00999	0.0	0.0	0.0	1	ra

Combinazione frequente

	nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c		
218	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-4.7	7	fr	-1.51E04	-8.22E04	-23.8	5	fr	-1.50E04	-8.05E04	0.00	0.30	0.0	0.0	1	fr
	v	75	50	6.0	6.0	5.8	5.8	-0.4	8	fr	-1.54E03	-7.25E02	546.3	5	fr	5.87E03	-1.38E04	0.00	0.30	2.0	0.0	1	fr
250	o	50	50	4.0	4.0	7.4	7.4	-23.0	9	fr	-5.11E04	-7.84E04	-255.5	7	fr	-5.11E04	-7.82E04	0.00	0.30	0.0	0.0	1	fr
	v	75	50	6.0	6.0	5.8	5.8	-4.0	8	fr	-1.49E04	-7.72E03	-54.3	8	fr	-1.49E04	-7.72E03	0.00	0.30	0.0	0.0	1	fr
385	o	50	50	4.0	4.0	7.4	7.4	-24.5	9	fr	-6.00E04	-3.57E04	-326.3	9	fr	-6.00E04	-3.57E04	0.00	0.30	0.0	0.0	1	fr
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	-1.7	9	fr	-8.94E03	-2.21E03	-24.7	9	fr	-8.94E03	-2.21E03	0.00	0.30	0.0	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

	nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c		
218	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-4.6	4	q.	-1.49E04	-8.15E04	-23.1	4	q.	-1.49E04	-8.15E04	0.00	0.20	0.0	0.0	1	q.
	v	75	50	6.0	6.0	5.8	5.8	-0.4	3	q.	-1.53E03	-7.24E02	536.0	4	q.	5.74E03	-1.40E04	0.00	0.20	1.9	0.0	1	q.
250	o	50	50	4.0	4.0	7.4	7.4	-22.8	4	q.	-5.06E04	-7.75E04	-252.7	4	q.	-5.06E04	-7.75E04	0.00	0.20	0.0	0.0	1	q.
	v	75	50	6.0	6.0	5.8	5.8	-4.0	3	q.	-1.48E04	-7.63E03	-53.7	3	q.	-1.48E04	-7.63E03	0.00	0.20	0.0	0.0	1	q.
385	o	50	50	4.0	4.0	7.4	7.4	-24.2	4	q.	-5.93E04	-3.53E04	-322.7	4	q.	-5.93E04	-3.53E04	0.00	0.20	0.0	0.0	1	q.
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	-1.7	4	q.	-8.84E03	-2.18E03	-24.5	4	q.	-8.84E03	-2.18E03	0.00	0.20	0.0	0.0	1	q.

Piastra a "Livello 222.00"

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

	nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
2398	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	3.304	48 SLU	0	-353890	0	-1169106
	v	50	35	6.0	6.0	5.8	5.8	43.046	48 SLU	0	-15858	0	-682635
3052	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	2.208	5 SLV	0	529486	0	1169106
	v	50	35	4.0	4.0	5.8	5.8	3.141	48 SLU	0	-151941	0	-477288
3056	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	2.439	9 SLV	0	479286	0	1169106
	v	50	35	4.0	4.0	5.8	5.8	3.150	48 SLU	0	-151503	0	-477288

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c		
2398	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-25.2	9	ra	0.00E00	-2.45E05	977.8	9	ra	0.00E00	-2.45E05	0.00999	0.0	0	9	ra
	v	50	35	6.0	6.0	5.8	5.8	-1.9	9	ra	0.00E00	-1.14E04	72.6	9	ra	0.00E00	-1.14E04	0.00999	0.0	0	9	ra
3052	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-24.0	8	ra	0.00E00	2.33E05	930.0	8	ra	0.00E00	2.33E05	0.00999	0.0	0	1	ra
	v	50	35	4.0	4.0	5.8	5.8	-22.0	9	ra	0.00E00	-1.10E05	1030.0	9	ra	0.00E00	-1.10E05	0.00999	0.0	0	9	ra
3056	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-19.1	9	ra	0.00E00	1.87E05	743.4	9	ra	0.00E00	1.87E05	0.00999	0.0	0	2	ra
	v	50	35	4.0	4.0	5.8	5.8	-22.0	9	ra	0.00E00	-1.10E05	1027.3	9	ra	0.00E00	-1.10E05	0.00999	0.0	0	9	ra

Combinazione frequente

	nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c		
2398	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-23.5	5	fr	0.00E00	-2.29E05	911.0	5	fr	0.00E00	-2.29E05	0.00	0.30	10.8	0.0	5	fr

Città di Moncalieri

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

	v	50	35	6.0	6.0	5.8	5.8	-1.7	5	fr	0.00E00	-1.04E04	66.1	5	fr	0.00E00	-1.04E04	0.00	0.30	1.0	0.0	5	fr
3052	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-22.1	6	fr	0.00E00	2.15E05	857.5	6	fr	0.00E00	2.15E05	0.00	0.30	10.2	0.0	1	fr
	v	50	35	4.0	4.0	5.8	5.8	-20.1	7	fr	0.00E00	-1.01E05	940.6	7	fr	0.00E00	-1.01E05	0.00	0.30	9.5	0.0	7	fr
3056	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-17.8	7	fr	0.00E00	1.73E05	689.7	7	fr	0.00E00	1.73E05	0.00	0.30	8.2	0.0	2	fr
	v	50	35	4.0	4.0	5.8	5.8	-20.1	7	fr	0.00E00	-1.01E05	939.9	7	fr	0.00E00	-1.01E05	0.00	0.30	9.5	0.0	7	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
2398	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-23.0	4	q.	0.00E00	-2.25E05	894.5	4	q.	0.00E00	-2.25E05	0.00	0.20	10.6	0.0	4	q.
	v	50	35	6.0	6.0	5.8	5.8	-1.7	4	q.	0.00E00	-1.03E04	65.2	4	q.	0.00E00	-1.03E04	0.00	0.20	1.0	0.0	4	q.
3052	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-21.7	3	q.	0.00E00	2.11E05	842.1	3	q.	0.00E00	2.11E05	0.00	0.20	10.0	0.0	1	q.
	v	50	35	4.0	4.0	5.8	5.8	-19.8	4	q.	0.00E00	-9.93E04	927.4	4	q.	0.00E00	-9.93E04	0.00	0.20	9.4	0.0	4	q.
3056	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-17.5	4	q.	0.00E00	1.70E05	677.5	4	q.	0.00E00	1.70E05	0.00	0.20	8.1	0.0	2	q.
	v	50	35	4.0	4.0	5.8	5.8	-19.8	4	q.	0.00E00	-9.93E04	927.2	4	q.	0.00E00	-9.93E04	0.00	0.20	9.4	0.0	4	q.

Piastra a "Livello 222.00"

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
3270	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	1.113	47 SLU	0	-1050873	0	-1169106
	v	95	35	8.8	8.8	5.8	5.8	3.391	47 SLU	0	-302266	0	-1025053
3271	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	1.034	47 SLU	0	-1130306	0	-1169106
	v	95	35	8.8	8.8	5.8	5.8	1.661	47 SLU	0	-616984	0	-1024781

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c		
3270	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-77.1	8	ra	0.00E00	-7.51E05	2992.8	8	ra	0.00E00	-7.51E05	0.00999.00	35.6	0.0	8	ra
	v	95	35	8.8	8.8	5.8	5.8	-21.2	8	ra	0.00E00	-2.15E05	928.1	8	ra	0.00E00	-2.15E05	0.00999.00	10.7	0.0	8	ra
3271	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-82.8	8	ra	0.00E00	-8.07E05	3215.9	8	ra	0.00E00	-8.07E05	0.00999.00	38.3	0.0	8	ra
	v	95	35	8.8	8.8	5.8	5.8	-43.2	8	ra	0.00E00	-4.38E05	1889.2	8	ra	0.00E00	-4.38E05	0.00999.00	21.7	0.0	8	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
3270	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-68.8	8 fr	0.00E00	-6.70E05	2669.5	8 fr	0.00E00	-6.70E05	0.00	0.30	31.8	0.0	8 fr
	v	95	35	8.8	8.8	5.8	5.8	-18.7	8 fr	0.00E00	-1.90E05	816.3	8 fr	0.00E00	-1.90E05	0.00	0.30	9.4	0.0	8 fr
3271	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-74.0	8 fr	0.00E00	-7.21E05	2872.1	8 fr	0.00E00	-7.21E05	0.00	0.30	34.2	0.0	8 fr
	v	95	35	8.8	8.8	5.8	5.8	-38.7	8 fr	0.00E00	-3.93E05	1693.6	8 fr	0.00E00	-3.93E05	0.00	0.30	19.5	0.0	8 fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
3270	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-67.1	3 q.	0.00E00	-6.54E05	2605.3	3 q.	0.00E00	-6.54E05	0.00	0.20	31.0	0.0	3 q.
	v	95	35	8.8	8.8	5.8	5.8	-18.2	3 q.	0.00E00	-1.85E05	796.5	3 q.	0.00E00	-1.85E05	0.00	0.20	9.2	0.0	3 q.
3271	o	100	35	10.1	10.1	7.4	7.4	-72.1	3 q.	0.00E00	-7.03E05	2801.0	3 q.	0.00E00	-7.03E05	0.00	0.20	33.3	0.0	3 q.
	v	95	35	8.8	8.8	5.8	5.8	-37.7	3 q.	0.00E00	-3.82E05	1647.6	3 q.	0.00E00	-3.82E05	0.00	0.20	18.9	0.0	3 q.

Platea a "Livello 216.50"

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
251	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	1.130	48 SLU	0	1528494	0	1726649
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	1.489	48 SLU	0	1168286	0	1739130
253	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	1.147	48 SLU	0	1505291	0	1726649
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	1.484	48 SLU	0	1171759	0	1739130

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c		
251	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-55.7	9	ra	0.00E00	1.13E06	2863.1	9	ra	0.00E00	1.13E06	0.00999.00	26.1	0.0	1	ra
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	-38.8	9	ra	0.00E00	8.56E05	2091.3	9	ra	0.00E00	8.56E05	0.00999.00	19.7	0.0	1	ra
253	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-54.9	9	ra	0.00E00	1.11E06	2819.2	9	ra	0.00E00	1.11E06	0.00999.00	25.7	0.0	1	ra
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	-39.0	9	ra	0.00E00	8.59E05	2098.2	9	ra	0.00E00	8.59E05	0.00999.00	19.8	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
251	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-52.2	9	fr	0.00E00	1.05E06	2682.2	9	fr	0.00E00	1.05E06	0.00	0.30	24.5	0.0	1	fr
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	-36.0	9	fr	0.00E00	7.92E05	1936.4	9	fr	0.00E00	7.92E05	0.00	0.30	18.3	0.0	1	fr
253	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-51.4	9	fr	0.00E00	1.04E06	2640.4	9	fr	0.00E00	1.04E06	0.00	0.30	24.1	0.0	1	fr
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	-36.1	9	fr	0.00E00	7.96E05	1944.1	9	fr	0.00E00	7.96E05	0.00	0.30	18.3	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

comparazione quadri permanenti																							
nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
251	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-51.6	4	q.	0.00E00	1.04E06	2652.8	4	q.	0.00E00	1.04E06	0.00	0.20	24.2	0.0	1	q.
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	-35.6	4	q.	0.00E00	7.84E05	1915.1	4	q.	0.00E00	7.84E05	0.00	0.20	18.1	0.0	1	q.
253	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-50.8	4	q.	0.00E00	1.03E06	2611.6	4	q.	0.00E00	1.03E06	0.00	0.20	23.8	0.0	1	q.
	v	100	50	10.1	10.1	5.8	5.8	-35.7	4	q.	0.00E00	7.87E05	1922.7	4	q.	0.00E00	7.87E05	0.00	0.20	18.1	0.0	1	q.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo
 Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente
 Coordinata X del centro impronta: 1841
 Coordinata Y del centro impronta: 3279
 Coordinata Z del centro impronta: -50
 Lato minore B dell'impronta: 554
 Lato maggiore L dell'impronta: 2630
 Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 1457024

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 1
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Forza risultante agente in direzione x: -34268.27
 Forza risultante agente in direzione y: 10786.79
 Forza risultante agente in direzione z: -656781.02
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): -2.99
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): 0.94
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 35925.88
 Resistenza di progetto: 344720.63
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 9.6

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 4
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Forza risultante agente in direzione x: -100980.21
 Forza risultante agente in direzione y: 14371.81
 Forza risultante agente in direzione z: -1251939.82
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): -4.61
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): 0.66
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 101997.81
 Resistenza di progetto: 657097.99
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 6.44

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 48
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -1953362.
 Resistenza di progetto: 25462771.41
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_p min (Rd/Ed): 13.04

Parametri utilizzati nel calcolo:
 Forza risultante agente in direzione x: -48142.44
 Forza risultante agente in direzione y: -20258.91
 Forza risultante agente in direzione z: -1953362.
 Momento agente in direzione x: 3414895.02
 Momento agente in direzione y: -39114578.17
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): 0
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -0.59
 Eccentricità del carico in direzione x: -20.02
 Eccentricità del carico in direzione y: 1.75
 Impronta al suolo (BxL): 2630 x 554
 Larghezza efficace ($B'=B-2\cdot e$): 550.51
 Lunghezza efficace ($L'=L-2\cdot e$): 2589.94
 Sovraccarico di progetto: 1.2
 Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.13	1.33	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	Coesione
18.40	1.12	1.24	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	Sovraccarico
22.40	0.91	1.00	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 6
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -1238052.05
 Resistenza di progetto: 21512579.96
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_p min (Rd/Ed): 17.38

Parametri utilizzati nel calcolo:
 Forza risultante agente in direzione x: -47846.41
 Forza risultante agente in direzione y: -77014.57
 Forza risultante agente in direzione z: -1238052.05
 Momento agente in direzione x: 9542905.98
 Momento agente in direzione y: -44872005.52

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 0
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -3.56
 Eccentricità del carico in direzione x: -36.24
 Eccentricità del carico in direzione y: 7.71
 Impronta al suolo (BxL): 2630 x 554
 Larghezza efficace (B'=B-2*e): 538.59
 Lunghezza efficace (L'=L-2*e): 2557.51
 Sovraccarico di progetto: 1.2
 Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: .03

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.13	1.33	0.88	1.00	1.00	1.00	0.99	Coesione
18.40	1.12	1.24	0.89	1.00	1.00	1.00	0.98	Sovraccarico
22.40	0.92	1.00	0.83	1.00	1.00	1.00	0.98	Attrito

Platea a "Livello 217.50"

Valori in daN, cm
 rck 400
 fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
886	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	1.032	47 SLU	0	1673906	0	1726649
	v	50	50	4.0	4.0	5.8	5.8	5.334	47 SLU	0	132204	0	705111

Combinazione rara

886	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-61.3 8 ra	0.00E00	1.24E06	3149.4 8 ra	0.00E00	1.24E06	0.00999.00	28.7	0.0 2 ra
	v	50	50	4.0	4.0	5.8	5.8	-9.9 8 ra	0.00E00	9.80E04	594.2 8 ra	0.00E00	9.80E04	0.00999.00	4.6	0.0 2 ra

Combinazione frequente

886	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-57.6 8 fr	0.00E00	1.16E06	2960.4 8 fr	0.00E00	1.16E06	0.00	0.30	27.0	0.0 2 fr
	v	50	50	4.0	4.0	5.8	5.8	-9.3 8 fr	0.00E00	9.22E04	558.9 8 fr	0.00E00	9.22E04	0.00	0.30	4.3	0.0 2 fr

Combinazione quasi permanente

886	o	100	50	10.1	10.1	7.4	7.4	-56.8 3 q.	0.00E00	1.15E06	2918.6 3 q.	0.00E00	1.15E06	0.00	0.20	26.6	0.0 2 q.
	v	50	50	4.0	4.0	5.8	5.8	-9.2 3 q.	0.00E00	9.10E04	551.6 3 q.	0.00E00	9.10E04	0.00	0.20	4.2	0.0 2 q.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente
 Coordinata X del centro impronta: 1841
 Coordinata Y del centro impronta: 4230
 Coordinata Z del centro impronta: 50
 Lato minore B dell'impronta: 600
 Lato maggiore L dell'impronta: 2630
 Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 1577999

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 27

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Forza risultante agente in direzione x: -35546.93
 Forza risultante agente in direzione y: -29776.57
 Forza risultante agente in direzione z: -577271.48
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): -3.52
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -2.95
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 46370.55
 Resistenza di progetto: 302988.95
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
 Coefficiente di sicurezza normalizzato ks min (Rd/Ed): 6.53

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 5

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Forza risultante agente in direzione x: -53036.29
 Forza risultante agente in direzione y: -117179.15
 Forza risultante agente in direzione z: -951209.36
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): -3.19
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -7.02
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 128622.71
 Resistenza di progetto: 499255.44
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
 Coefficiente di sicurezza normalizzato ks min (Rd/Ed): 3.88

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 48

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -1611738.1
 Resistenza di progetto: 18375442.74
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_p min (Rd/Ed): 11.4

Parametri utilizzati nel calcolo:
 Forza risultante agente in direzione x: -40715.58
 Forza risultante agente in direzione y: -61345.29
 Forza risultante agente in direzione z: -1611738.1
 Momento agente in direzione x: 21668663.85
 Momento agente in direzione y: -67275659.88
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): 0
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -2.18
 Eccentricità del carico in direzione x: -41.74
 Eccentricità del carico in direzione y: 13.44
 Impronta al suolo (BxL): 2630 x 600
 Larghezza efficace ($B'=B-2*e$): 573.11
 Lunghezza efficace ($L'=L-2*e$): 2546.52
 Sovraccarico di progetto: .8
 Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.14	1.27	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	Coesione
18.40	1.13	1.19	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	Sovraccarico
22.40	0.91	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 6
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -951209.36
 Resistenza di progetto: 14376959.9
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_p min (Rd/Ed): 15.11

Parametri utilizzati nel calcolo:
 Forza risultante agente in direzione x: -53036.29
 Forza risultante agente in direzione y: -117179.15
 Forza risultante agente in direzione z: -951209.36
 Momento agente in direzione x: 18723034.77
 Momento agente in direzione y: -37220273.84
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): 0
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -7.02
 Eccentricità del carico in direzione x: -39.13
 Eccentricità del carico in direzione y: 19.68
 Impronta al suolo (BxL): 2630 x 600
 Larghezza efficace ($B'=B-2*e$): 560.63
 Lunghezza efficace ($L'=L-2*e$): 2551.74
 Sovraccarico di progetto: .8
 Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: .03

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.13	1.27	0.77	1.00	1.00	1.00	0.99	Coesione
18.40	1.13	1.19	0.79	1.00	1.00	1.00	0.98	Sovraccarico
22.40	0.91	1.00	0.69	1.00	1.00	1.00	0.98	Attrito

6.3 Verifiche aste in acciaio

Fy: tensione di snervamento

Fy eff: tensione di snervamento efficace del materiale del profilo tale da modificare il parametro $\epsilon=(235/f_y)0.5$ in modo da riportare i rapporti lunghezza spessore dei piatti costituenti la sezione nei limiti della classe 3

lambda: snellezza massima dell'asta

betax: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse X dell'asta

betay: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse Y dell'asta

betam: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse M dell'asta

betan: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse N dell'asta

chi: coefficiente chi per verifica ad instabilità

chix: coefficiente chi.x per verifica ad instabilità secondo asse X dell'asta

chiy: coefficiente chi.y per verifica ad instabilità secondo asse Y dell'asta

chilt: coefficiente chi.lt per verifica ad instabilità flessotorsionale

lambdalt.ad: coefficiente adimensionale lambda.lt per verifica ad instabilità flessotorsionale

bm.x: coefficiente di momento equivalente per M_x

bm.y: coefficiente di momento equivalente per M_y

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
rox: rapporto di taglio r_o per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio x
roy: rapporto di taglio r_o per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio y
alfa: costante alfa per verifica di resistenza a flessione deviata
beta: costante beta per verifica di resistenza a flessione deviata
VEd: taglio agente
Vx,Ed: taglio agente T_x
Vy,Ed: taglio agente T_y
Vc,Rd: taglio resistente
Vbw,Rd: taglio resistente di progetto dell'anima
Mx,Ed: momento agente M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Ed: momento agente M_y attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,x,Rd: momento resistente M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,y,Rd: momento resistente M_y attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,x,Rd: momento resistente M_x , ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,y,Rd: momento resistente M_y , ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Npl,Rd: sforzo normale plastico resistente a compressione, eventualmente ridotto per la presenza del taglio
Mb,Rd: momento resistente di progetto per instabilità
Mb,x,Rd: momento resistente di progetto per instabilità M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mb,y,Rd: momento resistente di progetto per instabilità M_x attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,Sd: momento agente M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Sd: momento agente M_y attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,eff,Sd: momento interno efficace M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
NEd: sforzo normale agente
Nt,Rd: sforzo normale resistente a trazione
Nc,Rd: sforzo normale resistente a compressione
Nb,Rd: resistenza di progetto per instabilità della membratura compressa
Nsd: sforzo normale agente
Nt,Sd: valore di progetto della trazione assiale
TEd: momento torcente agente (si considera che il momento torcente del solutore sia solo dovuto alla torsione uniforme)
TRd: resistenza torsionale di progetto
taut,Ed: tensione tangenziale massima dovuta alla torsione uniforme
R1: rapporto di verifica di resistenza a trazione
R2: rapporto di verifica di resistenza a compressione
R3: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice
R4: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice con forza assiale
R5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con forza assiale
R6: rapporto di verifica di resistenza a taglio T_x
R7: rapporto di verifica di resistenza a taglio T_y
R8: rapporto di verifica di resistenza a torsione
B1: rapporto di verifica di instabilità a compressione
B2: rapporto di verifica di instabilità a flessione semplice
B3: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata senza svergolamento
B4: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione senza svergolamento
B5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con trazione
B6: rapporto di verifica di instabilità a taglio T_x
B7: rapporto di verifica di instabilità a taglio T_x
S3: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata e svergolamento
S4: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione e svergolamento
(hw/tw): rapporto altezza-spessore per instabilità al taglio
Mpl,Rd: momento resistente della sezione
Mf,Rd: momento resistente delle ali
MRd,Red: momento resistente ridotto della sezione (7.1) EN 1993-1-5:2007
B8: rapporto $V_{sd,x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y \leq M_{f,Rd}$
B9.1: rapporto $V_{sd,x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$
B9.2: rapporto M_y/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$
B10.1: rapporto $V_{sd,x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B10.2: rapporto M_y/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B10.3: rapporto $M_y/M_{rd,red}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B11: rapporto $V_{sd,y}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x \leq M_{f,Rd}$
B12.1: rapporto $V_{sd,y}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_{f,Rd}$ e $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$
B12.2: rapporto M_x/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_{f,Rd}$ e $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$
B13.1: rapporto $V_{sd,y}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_{f,Rd}$ e $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B13.2: rapporto M_x/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_{f,Rd}$ e $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B13.3: rapporto $M_x/M_{rd,red}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_{f,Rd}$ e $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
fx: freccia elastica secondo l'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse x stesso
fy: freccia elastica secondo l'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse y stesso
comb: combinazione di verifica
x: distanza della sezione di verifica dall'estremità iniziale dell'asta
e.x: distanza in x tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace
e.y: distanza in y tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace
dMsd,x: variazione del momento agente M_x causato da e.x

dMsd.y: variazione del momento agente causato M_y da e.y

chi.min: coefficiente chi minimo per verifica ad instabilità

q0: valore massimo del fattore di struttura

comb equiv: combinazione equivalente SLU o SLE avente le condizioni non sismiche con coefficienti combinatori uguali alla parte non sismica delle combinazioni SLV

MEd: valore di progetto del momento flettente delle travi o sollecitazione flessione di progetto calcolata secondo (7.5.7) D.M. 2008 per le colonne

Mpl,Rd: resistenza plastica flessionale di progetto

NEd: valore di progetto della sollecitazione assiale delle travi o sollecitazione assiale di progetto calcolata secondo (7.5.6) D.M. 2008 per le colonne

Npl,Rd: resistenza plastica assiale di progetto

VEd,Gx: sollecitazione di taglio x di progetto dovuta alle azioni non sismiche

VEd,Gy: sollecitazione di taglio y di progetto dovuta alle azioni non sismiche

VEd,Mx: forza di taglio x dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica

VEd,My: forza di taglio y dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica

Lplx: distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse y

Lply: distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse x

Vpl,Rdx: resistenza plastica tagliante x di progetto

Vpl,Rdy: resistenza plastica tagliante y di progetto

gammaRd: fattore di sovrarresistenza del materiale (7.5.1 D.M.2008)

omega: minimo valore tra gli (Mpl,Rd,i/MEd,i) di tutte le travi in cui si attende la formazione di cerniere plastiche

MEd,Gx: sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni non sismiche

MEd,Ex: sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni sismiche

MEd,Gy: sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni non sismiche

MEd,Ey: sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni sismiche

NEd,G: sollecitazione di compressione dovuta alle azioni non sismiche

NEd,E: sollecitazione di compressione dovuta alle azioni sismiche

VEDx: sollecitazione di taglio x di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008

VEDy: sollecitazione di taglio y di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008

VED,Ex: sollecitazione di taglio x dovuta alle azioni sismiche

VED,Ey: sollecitazione di taglio y dovuta alle azioni sismiche

MC,pl,Rd: momento resistente della colonna calcolato per i livelli di sollecitazione assiale

Mb,pl,Rd: momento resistente plastico della trave

gammaRD: fattore moltiplicativo (punto 7.5.4.3 D.M.2008 formula (7.5.11))

Asta 12: Colonna in acciaio tronco Livello 222.00 - Livello 226.30 (2441.5; 3954.9) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 445 Nodo iniziale n.3254 Nodo finale n.3733 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: HEA180; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;

fy=2750 classe peggiore 1

Snellezza 69 curva X b curva Y c chix= 0.892 chiy= 0.666 Ncr,x=536683 Ncr,y=197505.297 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.058 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0

rox =0 roy =0 NEd=-6837.383 Nc,Rd=118634.305 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.068 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=222.5

NEd=-6734.531 Mx,Ed=9441.437 Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=851641.688

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

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.154 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0

NEd=-1581.234 Mx,Ed=36209.102 My,Ed=-40413.734

Npl,Rd=118634.305 Mn,x,Rd=851641.688 Mn,y,Rd=409966.906

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

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=281.833

VEd=152.024 Vc,Rd=54690.211

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0

VEd=-174.843 Vc,Rd=21949.646

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08

R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0

TEd=11.378 taut,Ed =0.95 TRd=18118.078

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2

B4 =0.099 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0 classe 1

NEd=-6837.383 Mx,Ed=36040.426 My,Ed=1830.59

NRk=124566.016 Mx,Rk=894223.75 My,Rk=430465.219

cm.x=0.41 cm.y=0.4 kxx=0.417 kxy=0.261 kyx=0.25 kyy=0.434

Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Piede asta 12: Estremo dissipativo per rotazione attorno agli assi x e y

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s

Distanza dell'estremo dal nodo iniziale dell'asta: 15

Parti compresse e/o inflesse delle zone dissipative Punto 7.5.3.1 Classificazione secondo EC3
classe sezione=1<=3 in comb. SLV 1

Verifica a resistenza e instabilità dell'estremo dissipativo della colonna Punto 7.5.4.2 Formule (7.5.6)(7.5.7)(7.5.8)(7.5.9)
 $\gamma_{Rd}=1.15$

Resistenza: Compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.019 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=14.833
rox =0 roy =0 Nrd=118634.305 NEd=-2211.918 NEd,G=-1580.374 NEd,E=-378.216 omega=1.32 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.218 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=14.833
omega=1.32
Nrd=118634.305 NEd=-1573.002 NEd,G=-1580.374 NEd,E=4.415
Mrd.x=851641.688 MED.x=44028.113 MED,Gx=19963.548 MED,Ex=14411.646
Mrd.y=409966.906 MED.y=-62869.059 MED,Gy=-1199.4 MED,Ey=-36932.362
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: Taglio x Formula (7.5.9)
R6 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=14.833
Vpl,Rdx=54690.211 VEdx=250.244 VEd,Gx=5.382 VEd,Ex=146.642 omega=1.32

Resistenza: Taglio y Formula (7.5.9)
R7 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=14.833
Vpl,Rdy=21949.646 VEdy=-246.96 VEd,Gy=-67.175 VEd,Ey=-107.669 omega=1.32

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.099 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=14.833 classe 1
omega=1.32
NEd=-1573.002 NEd,G=-1580.374 NEd,E=4.415
MED.x=46422.426 MED,Gx=19963.548 MED,Ex=14411.646
MED.y=66625.719 MED,Gy=-1199.4 MED,Ey=-36932.362
NRk=124566.016 Mx,Rk=894223.75 My,Rk=430465.219
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.402 kxy=0.245 kyx=0.241 kyy=0.408

Criterio di gerarchia trave colonna Punto 7.5.4.3 Formula (7.5.11)
Non e' prevista la verifica per l'estremo in esame attorno all'asse x in quanto non ci sono travi in acciaio che convergono nel nodo.
Non e' prevista la verifica per l'estremo in esame attorno all'asse y in quanto non ci sono travi in acciaio che convergono nel nodo.

Testa asta 12: Estremo dissipativo per rotazione attorno agli assi x e y

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Distanza dell'estremo dal nodo iniziale dell'asta: 433

Parti compresse e/o inflesse delle zone dissipative Punto 7.5.3.1 Classificazione secondo EC3
classe sezione=1<=3 in comb. SLV 1

Verifica a resistenza e instabilità dell'estremo dissipativo della colonna Punto 7.5.4.2 Formule (7.5.6)(7.5.7)(7.5.8)(7.5.9)
 $\gamma_{Rd}=1.15$

Resistenza: Compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=430.167
rox =0 roy =0 Nrd=118634.305 NEd=-2064.234 NEd,G=-1432.69 NEd,E=-378.216 omega=1.32 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.142 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=430.167
omega=1.32
Nrd=118634.305 NEd=-1425.318 NEd,G=-1432.69 NEd,E=4.415
Mrd.x=851641.688 MED.x=-23012.68 MED,Gx=-7958.896 MED,Ex=-9015.321
Mrd.y=409966.906 MED.y=42323.941 MED,Gy=1048.701 MED,Ey=24718.672
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: Taglio x Formula (7.5.9)
R6 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=430.167
Vpl,Rdx=54690.211 VEdx=250.244 VEd,Gx=5.382 VEd,Ex=146.642 omega=1.32

Resistenza: Taglio y Formula (7.5.9)
R7 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=430.167
Vpl,Rdy=21949.646 VEdy=-246.96 VEd,Gy=-67.174 VEd,Ey=-107.669 omega=1.32

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.097 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=430.167 classe 1
omega=1.32
NEd=-1425.318 NEd,G=-1432.69 NEd,E=4.415
MED.x=46422.426 MED,Gx=-7958.896 MED,Ex=-9015.321
MED.y=66625.719 MED,Gy=1048.701 MED,Ey=24718.672
NRk=124566.016 Mx,Rk=894223.75 My,Rk=430465.219
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.402 kxy=0.244 kyx=0.241 kyy=0.407

Criterio di gerarchia trave colonna Punto 7.5.4.3 Formula (7.5.11)
 $\gamma_{Rd}=1.1$
Non e' prevista la verifica per l'estremo in esame attorno all'asse x in quanto non ci sono travi in acciaio che convergono nel nodo.
Asse y

Lista Travi

Asta 439 Mb,pl,Rd=159174.033

Asta 440 Mb,pl,Rd=159174.033

Sommatoria MC,pl,Rd,i=409966.886+0=409966.886 Sommatoria (gammaRD*Mb,Pl,Rd,i)=350182.872

Sommatoria MC,pl,Rd,i/Sommatoria (gammaRD*Mb,Pl,Rd,i)=1.171>1 in comb. SLV 16

Asta 224: Trave in acciaio (2441.5; 3473; 1150) (2441.5; 3473; 980) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 170 Nodo iniziale n.3884 Nodo finale n.3704 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: Al; L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 360°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;

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

fy=2750 classe peggiore 1

Snellezza 113 curva X c curva Y c chix= 0.777 chiy= 0.389 Ncr,x=62849.418 Ncr,y=13997.417 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.029 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0

rox =0 roy =0 NEd=1288.595 Nt,Rd=45045.195

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.04 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=153

NEd=1261.352 Mx,Ed=930.875 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=79710.711

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

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.042 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=170

NEd=1258.368 Mx,Ed=1138.091 My,Ed=23.2

Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=79710.711 Mn,y,Rd=84212.516

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

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

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

VEd=4.578 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0

VEd=12.158 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08

R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0

TEd=-20.938 taut,Ed =1.265 TRd=25030.707

Asta 225: Trave in acciaio (2441.5; 3633.5; 1120) (2441.5; 3633.5; 980) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 140 Nodo iniziale n.3848 Nodo finale n.3713 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: Al; L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 360°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;

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

fy=2750 classe peggiore 3

Snellezza 93 curva X c curva Y c chix= 0.84 chiy= 0.5 Ncr,x=92670.82 Ncr,y=20639.049 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.006 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0

rox =0 roy =0 NEd=258.893 Nt,Rd=45045.195

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.011 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=140

rox =0 roy =0 NEd=-476.156 Nc,Rd=45045.195 classe 3

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08

R3 =0 in comb. Famiglia "SLU" 1 x=84

Mx,Ed=25.392 Mc,x,Rd=79710.711

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.019 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=9.333

NEd=-263.812 My,Ed=-590.833 Npl,Rd=45045.195 Mn,y,Rd=45543.645

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

rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.02 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0

NEd=-262.552 Mx,Ed=-24.091 My,Ed=-607.168

Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766 Mn,y,Rd=45543.645

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

rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0

VEd=1.841 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0

VEd=4.2 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
TEd=-39.223 taut,Ed =2.369 TRd=25030.707

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
B1 =0.021 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=74.667
NEd=-464.689 Nb,Rd=22531.703
chi =0.5 classe 3

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1
B4 =0.028 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=140 classe 3
NEd=-281.454 Mxeq,Ed=79.053 Myeq,Ed=-607.168
NRd=22531.703 Mx,Rd=41399.645 My,Rd=44922.57
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 226: Trave in acciaio (2441.5; 3633.5; 980) (2441.5; 3794; 1090) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 194.6 Nodo iniziale n.3713 Nodo finale n.3821 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: Al: L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 3
Snellezza 129 curva X c curva Y c chix= 0.723 chiy= 0.319 Ncr,x=47975.078 Ncr,y=10684.7 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.022 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=194.577
rox =0 roy =0 NEd=1011.883 Nt,Rd=45045.195

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
rox =0 roy =0 NEd=-334.007 Nc,Rd=45045.195 classe 3

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.055 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=168.633
NEd=-67.42 My,Ed=-2456.161 Npl,Rd=45045.195 Mn,y,Rd=45543.645
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.068 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=194.577
NEd=-65.44 Mx,Ed=245.64 My,Ed=-2746.617
Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766 Mn,y,Rd=45543.645
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
VEd=12.023 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
VED=-16.192 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0
TEd=7.662 taut,Ed =0.463 TRd=25030.707

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1
B4 =0.06 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 3
NEd=-80.291 Mxeq,Ed=254.214 Myeq,Ed=-2181.555
NRd=14348.961 Mx,Rd=41456.266 My,Rd=45201.402
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 9 fx=0 x=58.373 fy=-0.01 x=103.774 rapp. luce/freccia = 18789.268; freccia < luce/400

Asta 227: Trave in acciaio (2441.5; 3794; 1090) (2441.5; 3794; 980) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 110 Nodo iniziale n.3821 Nodo finale n.3722 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: Al: L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 360°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 3
Snellezza 73 curva X c curva Y c chix= 0.899 chiy= 0.636 Ncr,x=150111.438 Ncr,y=33431.848 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.06 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=110
rox =0 roy =0 NEd=-2700.667 Nc,Rd=45045.195 classe 3

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.107 in comb. Famiglia "SLU" 22 x=0
NEd=-2625.511 Mx,Ed=2032.231 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.125 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=110
NEd=-2700.667 Mx,Ed=-2680.702 My,Ed=-32.926
Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766 Mn,y,Rd=45543.645
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
VEd=-42.013 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.003 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
VEd=-43.605 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0
TEd=20.548 taut,Ed =1.241 TRd=25030.707

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
B1 =0.059 in comb. Famiglia "SLU" 20 x=47.667
NEd=-1684.857 Nb,Rd=28667.336
chi =0.636 classe 3

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1
B4 =0.144 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=110 classe 3
NEd=-2700.667 Mxeg,Ed=-2010.526 Myeq,Ed=26.812
NRd=28667.336 Mx,Rd=40778.672 My,Rd=41864.57
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 228: Trave in acciaio (2441.5; 3794; 980) (2441.5; 3954.5; 1060) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 179.3 Nodo iniziale n.3722 Nodo finale n.3785 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: Al; L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 119 curva X c curva Y c chix= 0.757 chiy= 0.36 Ncr,x=56478.055 Ncr,y=12578.428 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.128 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=179.333
rox =0 roy =0 NEd=5775.863 Nt,Rd=45045.195

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.13 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=113.577
NEd=5765.693 Mx,Ed=183.797 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=79710.711
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.142 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=179.333
NEd=5767.853 Mx,Ed=1026.951 My,Ed=-59.112
Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=79710.711 Mn,y,Rd=84212.516
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
VEd=-14.083 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=179.333
VEd=18.378 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
TEd=34.622 taut,Ed =2.092 TRd=25030.707

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 9 fx=0 x=137.488 fy=0.003 x=125.533 rapp. luce/freccia = 55224.889; freccia < luce/400

Asta 229: Trave in acciaio (2441.5; 3954.5; 1060) (2441.5; 3954.5; 980) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 80 Nodo iniziale n.3785 Nodo finale n.3733 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: Al; L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 360°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 3
Snellezza 53 curva X c curva Y c chix= 0.955 chiy= 0.778 Ncr,x=283797.75 Ncr,y=63205.609 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.127 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=80.001
rox =0 roy =0 NEd=-5731.56 Nc,Rd=45045.195 classe 3

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.103 in comb. Famiglia "SLU" 35 x=0
 NEd=-4588.956 My,Ed=-28.491 Npl,Rd=45045.195 Mn,y,Rd=45543.645
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.204 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=80.001
 NEd=-1165.596 Mx,Ed=2790.279 My,Ed=-5074.167
 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766 Mn,y,Rd=45543.645
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
 VEd=-80.707 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=80.001
 VEd=70.854 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
 TEd=39.728 taut,Ed =2.4 TRd=25030.707

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.069 in comb. Famiglia "SLU" 3 x=2.667
 NEd=-2436.422 Nb,Rd=35064.922
 chi =0.778 classe 3

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1
 B4 =0.203 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=80.001 classe 3
 NEd=-5731.56 Mxeq,Ed=1375.044 Myeq,Ed=-229.636
 NRd=35064.922 Mx,Rd=40687.113 My,Rd=41413.691
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 230: Trave in acciaio (2441.5; 3954.5; 980) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 167.7 Nodo iniziale n.3733 Nodo finale n.3749 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: Al; L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 3
 Snellezza l1l1 curva X c curva Y c chix= 0.782 chiy= 0.396 Ncr,x=64547.797 Ncr,y=14375.67 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.047 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=-2099.219 Nc,Rd=45045.195 classe 3

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.065 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 NEd=-2077.168 Mx,Ed=778.724 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.071 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
 NEd=-535.254 Mx,Ed=-846.623 My,Ed=-1756.991
 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766 Mn,y,Rd=45543.645
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=167.749
 VEd=14.642 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=167.749
 VEd=25.903 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
 TEd=-44.618 taut,Ed =2.695 TRd=25030.707

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.117 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=33.55
 NEd=-2092.707 Nb,Rd=17849.039
 chi =0.396 classe 3

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1
 B4 =0.132 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0 classe 3
 NEd=-2099.219 Mxeq,Ed=-560.224 Myeq,Ed=-11.841
 NRd=17849.039 Mx,Rd=40175.266 My,Rd=38893.098
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

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

Asta 231: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.5; 3312.5; 980) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 200 Nodo iniziale n.3920 Nodo finale n.3693 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA160; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 35 curva X b curva Y c chix= 0.984 chiy= 0.895 Ncr,x=1770927.625 Ncr,y=650986.938 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.01 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=200
 rox =0 roy =0 NEd=-1057.93 Nc,Rd=101662.953 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.059 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=113.333
 NEd=-219.366 My,Ed=17671.65 Npl,Rd=101662.953 Mn,y,Rd=308185.875
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.137 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=200
 NEd=-227.27 Mx,Ed=-22506.498 My,Ed=30781.627
 Npl,Rd=101662.953 Mn,x,Rd=642783.438 Mn,y,Rd=308185.875
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
 VEd=-160.993 Vc,Rd=46463.027

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.012 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0
 VEd=-235.599 Vc,Rd=20032.217

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
 TEd=63.144 taut,Ed =6.502 TRD=14685.592

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.012 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=186.667
 NEd=-1052.435 Nb,Rd=90958.43
 chi =0.895 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.072 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=200 classe 1
 NEd=-227.27 Mx,Ed=22506.498 My,Ed=30781.627
 NRk=106746.094 Mx,Rk=674922.563 My,Rk=323595.125
 cm,x=0.485 cm,y=0.595 kxx=0.485 kxy=0.357 kyx=0.291 kyy=0.595
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 232: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 19.3 Nodo iniziale n.3920 Nodo finale n.3911 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 5 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=39512248 Ncr,y=15125597 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=186.975 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=19.345
 rox =0 roy =0 NEd=-227.165 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
 R3 =0.072 in comb. Famiglia "SLU" 46 x=0
 Mx,Ed=-15649.005 Mc,x,Rd=217686.031
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.111 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
 NEd=49.491 Mx,Ed=-23932.922 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.041 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=19.345
 NEd=-125.952 Mx,Ed=-2784.861 My,Ed=-2822.106
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.006 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
 VEd=157.506 Vc,Rd=25464.418

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.086 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
 VEd=986.056 Vc,Rd=11434.029

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.061 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
 TEEd=-430.223 taut,Ed =91.863 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 B3 =0.032 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=19.345 classe 1
 Mx,Sd=-1252.476 My,Sd=-2879.218 Mb,x,Rd=217686.031 Mb,y,Rd=107800.781
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.036 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=19.345 classe 1
 NEEd=-227.165 Mx,Ed=7948.871 My,Ed=750.949
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.809 cm.y=0.581 kxx=0.808 kxy=0.348 kyx=0.485 kyy=0.58
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 233: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 44.8 Nodo iniziale n.3911 Nodo finale n.3902 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza l3 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=7357172 Ncr,y=2816382.75 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=239.463 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.006 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=44.832
 rox =0 roy =0 NEd=-317.76 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.043 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=1.494
 NEEd=107.973 My,Ed=-4467.135 Npl,Rd=55694.367 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.079 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=44.832
 NEEd=-39.306 Mx,Ed=16597.789 My,Ed=246.194
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 VEd=173.422 Vc,Rd=26100.389

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.042 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
 VEd=481.889 Vc,Rd=11464.847

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 18 x=0
 TEEd=-7.307 taut,Ed =1.56 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 32 x=29.888
 NEEd=-52.894 Nb,Rd=55694.367
 chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.039 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=44.832 classe 1
 NEEd=-39.306 Mx,Ed=16597.789 My,Ed=249.448
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.489 cm.y=0.4 kxx=0.489 kxy=0.24 kyx=0.293 kyy=0.4
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 234: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 61 Nodo iniziale n.3902 Nodo finale n.3893 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1

Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3968939.75 Ncr,y=1519341.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
rox =0 roy =0 NEd=303.819 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.008 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=61.039
rox =0 roy =0 NEd=-428.825 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.079 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
NEd=-162.076 Mx,Ed=16597.924 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.08 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
NEd=-167.125 Mx,Ed=16552.396 My,Ed=57.459
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0.006 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
VEd=154.809 Vc,Rd=26104.656

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.015 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.039
VEd=-171.698 Vc,Rd=11468.485

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08

R8 =0 in comb. Famiglia "SLU" 18 x=0
TEd=-1.696 taut,Ed =0.362 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2

B4 =0.061 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.039 classe 1
NEd=-164.51 Mx,Ed=16597.924 My,Ed=84.823
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.762 cm.y=0.716 kxx=0.762 kxy=0.43 kyx=0.457 kyy=0.716
Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 235: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 38.1 Nodo iniziale n.3893 Nodo finale n.3884 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;

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

fy=2750 classe peggiore 1

Snellezza 11 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=10206785 Ncr,y=3907236.75 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08

R1 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
rox =0 roy =0 NEd=373.987 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=38.063
rox =0 roy =0 NEd=-550.596 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.133 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=38.063
NEd=-306.357 Mx,Ed=-27648.291 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.075 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=24.106
NEd=-312.284 Mx,Ed=-15058.441 My,Ed=-27.968
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0.006 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
VEd=143.413 Vc,Rd=25781.643

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.079 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=38.063
VEd=-901.598 Vc,Rd=11446.197

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08

R8 =0.031 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
TEd=219.083 taut,Ed =46.779 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08

B1 =0.003 in comb. Famiglia "SLU" 7 x=7.613
NEd=-151.135 Nb,Rd=55694.367

chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.07 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=38.063 classe 1
 NEd=-312.841 Mx,Ed=27607.129 My,Ed=69.01
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.504 cm.y=0.624 kxx=0.504 kxy=0.374 kyx=0.302 kyy=0.623
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 236: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 23 Nodo iniziale n.3884 Nodo finale n.3875 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 6 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=28011174 Ncr,y=10722897 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.048 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=22.976
 rox =0 roy =0 NEd=-2673.41 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.18 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 NEd=-2668.113 Mx,Ed=-28739.402 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.18 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=0
 NEd=-2667.514 Mx,Ed=-28737.199 My,Ed=31.137
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 VEd=169.172 Vc,Rd=25571.34

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.096 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 VEd=1091.883 Vc,Rd=11433.217

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.051 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 TEEd=-359.349 taut,Ed =76.729 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.134 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=22.976 classe 1
 NEd=-2668.43 Mx,Ed=28737.199 My,Ed=87.058
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.651 cm.y=0.743 kxx=0.646 kxy=0.436 kyx=0.388 kyy=0.727
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 237: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 61 Nodo iniziale n.3875 Nodo finale n.3866 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3968939.75 Ncr,y=1519341.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.051 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=61.039
 rox =0 roy =0 NEd=-2816.099 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.131 in comb. Famiglia "SLU" 18 x=61.039
 NEd=-2737.093 Mx,Ed=17897.82 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.134 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=61.039
 NEd=-2811.165 Mx,Ed=18150.961 My,Ed=63.73
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.006 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 VEd=155.914 Vc,Rd=26103.748

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.032 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0

VED=364.387 Vc,Rd=11469.521

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
 TEEd=2.196 taut,Ed =0.469 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=10.173
 NEEd=-2809.68 Nb,Rd=55694.367
 chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.094 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=61.039 classe 1
 NEEd=-2816.099 Mx,Ed=18156.199 My,Ed=42.437
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.523 cm.y=0.4 kxx=0.521 kxy=0.237 kyx=0.313 kyy=0.396
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 238: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 61 Nodo iniziale n.3866 Nodo finale n.3857 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3968939.75 Ncr,y=1519341.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.053 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=61.039
 rox =0 roy =0 NEEd=-2958.75 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.096 in comb. Famiglia "SLU" 18 x=22.381
 NEEd=-2876.534 Mx,Ed=9622.256 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.137 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=0
 NEEd=-2951.427 Mx,Ed=18151.035 My,Ed=-89.916
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 VED=137.01 Vc,Rd=26103.068

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.033 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=61.039
 VED=-383.918 Vc,Rd=11467.88

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
 TEEd=2.688 taut,Ed =0.574 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.035 in comb. Famiglia "SLU" 46 x=48.831
 NEEd=-1934.812 Nb,Rd=55694.367
 chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.095 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=61.039 classe 1
 NEEd=-2958.75 Mx,Ed=18156.273 My,Ed=67.299
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.497 cm.y=0.421 kxx=0.495 kxy=0.25 kyx=0.297 kyy=0.417
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 239: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 18.2 Nodo iniziale n.3857 Nodo finale n.3848 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 5 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=44519508 Ncr,y=17042418 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.056 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=18.225
 rox =0 roy =0 NEEd=-3099.677 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.074 in comb. Famiglia "SLU" 33 x=18.225
 NEEd=-1424.17 Mx,Ed=-10531.561 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.171 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=18.225
NEd=-3099.677 Mx,Ed=-25108.822 My,Ed=-46.468
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
VEd=114.872 Vc,Rd=25599.176

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.097 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=18.225
VEd=-1111.239 Vc,Rd=11430.014

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.048 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
TEd=340.85 taut,Ed =72.779 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
B1 =0.005 in comb. Famiglia "SLU" 6 x=0
NEd=-269.521 Nb,Rd=55694.367
chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.134 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=18.225 classe 1
NEd=-3099.677 Mx,Ed=25108.822 My,Ed=98.206
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.678 cm.y=0.789 kxx=0.671 kxy=0.461 kyx=0.403 kyy=0.768
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 240: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 42.8 Nodo iniziale n.3839 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 12 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=8067137.5 Ncr,y=3088163 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.076 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=42.814
rox =0 roy =0 NEd=-4242.717 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.196 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
NEd=-4241.01 Mx,Ed=-25997.697 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.196 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
NEd=-4238.753 Mx,Ed=-25999.607 My,Ed=-31.766
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
VEd=113.601 Vc,Rd=25889.67

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.074 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
VEd=847.83 Vc,Rd=11452.428

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.021 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
TEd=-146.585 taut,Ed =31.299 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
B1 =0.008 in comb. Famiglia "SLU" 28 x=32.824
NEd=-445.528 Nb,Rd=55694.367
chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.129 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=42.814 classe 1
NEd=-4240.46 Mx,Ed=25999.607 My,Ed=143.507
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.443 cm.y=0.511 kxx=0.439 kxy=0.299 kyx=0.263 kyy=0.499
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 241: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 61 Nodo iniziale n.3839 Nodo finale n.3830 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3968939.75 Ncr,y=1519341.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.079 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.039
 rox =0 roy =0 NEd=-4385.278 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.156 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.039
 NEd=-4385.278 Mx,Ed=16779.014 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.156 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.039
 NEd=-4383.066 Mx,Ed=16782.969 My,Ed=27.32
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 VEd=90.195 Vc,Rd=26106.727

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.01 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 VEd=115.693 Vc,Rd=11469.521

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.144 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.039 classe 1
 NEd=-4385.278 Mx,Ed=16779.014 My,Ed=20.986
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.846 cm.y=0.689 kxx=0.841 kxy=0.407 kyx=0.504 kyy=0.678
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 242: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 61 Nodo iniziale n.3830 Nodo finale n.3812 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3968939.75 Ncr,y=1519341.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.081 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.039
 rox =0 roy =0 NEd=-4527.678 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.115 in comb. Famiglia "SLU" 46 x=61.039
 NEd=-2934.813 Mx,Ed=-13553.563 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.181 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=61.039
 NEd=-4526.013 Mx,Ed=-21532.434 My,Ed=-71.955
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 VEd=69.57 Vc,Rd=26053.26

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.055 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=61.039
 VEd=-633.376 Vc,Rd=11457.653

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 TEd=36.221 taut,Ed =7.734 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.023 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=28.485
 NEd=-1264.911 Nb,Rd=55694.367
 chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.121 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=61.039 classe 1
 NEd=-4526.013 Mx,Ed=21532.434 My,Ed=72.585
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.4 cm.y=0.997 kxx=0.397 kxy=0.588 kyx=0.238 kyy=0.98
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 243: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 61 Nodo iniziale n.3812 Nodo finale n.3803 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3968939.75 Ncr,y=1519341.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.062 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.039
rox =0 roy =0 NEd=-3440.478 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.088 in comb. Famiglia "SLU" 18 x=42.727
NEd=-3366.034 Mx,Ed=6082.327 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.139 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
NEd=-3438.044 Mx,Ed=-16268.551 My,Ed=-273.025
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
VEd=85.508 Vc,Rd=26053.686

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.046 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
VEd=530.011 Vc,Rd=11457.565

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
TEd=-35.934 taut,Ed =7.673 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
B1 =0.028 in comb. Famiglia "SLU" 29 x=30.52
NEd=-1537.18 Nb,Rd=55694.367
chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.092 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.039 classe 1
NEd=-3440.478 Mx,Ed=16268.551 My,Ed=273.025
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.398 kxy=0.237 kyx=0.239 kyy=0.395
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 244: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 61 Nodo iniziale n.3803 Nodo finale n.3794 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3968939.75 Ncr,y=1519341.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.064 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.039
rox =0 roy =0 NEd=-3583.095 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.125 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=12.208
NEd=-3579.323 Mx,Ed=13146.84 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.137 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
NEd=-3580.662 Mx,Ed=15670.023 My,Ed=-104.138
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
VEd=65.791 Vc,Rd=26106.727

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.019 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.039
VEd=-218.174 Vc,Rd=11469.521

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08

R8 =0 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
TEd=1.007 taut,Ed =0.215 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
B1 =0.004 in comb. Famiglia "SLU" 2 x=61.039
NEd=-245.226 Nb,Rd=55694.367
chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.113 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.039 classe 1
NEd=-3583.095 Mx,Ed=15670.023 My,Ed=231.089
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.675 cm.y=0.42 kxx=0.671 kxy=0.248 kyx=0.403 kyy=0.414
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 245: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 39.6 Nodo iniziale n.3794 Nodo finale n.3785 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 11 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=9435094 Ncr,y=3611827.5 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.067 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=39.589
rox =0 roy =0 NEd=-3724.602 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.064 in comb. Famiglia "SLU" 51 x=10.557
NEd=-2378.552 Mx,Ed=-4556.325 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.227 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=39.589
NEd=-3724.602 Mx,Ed=-34662.18 My,Ed=116.111
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0
VED=48.733 Vc,Rd=25866.361

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.083 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=39.589
VED=-948.193 Vc,Rd=11450.58

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
TEd=168.568 taut,Ed =35.993 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
B1 =0.03 in comb. Famiglia "SLU" 29 x=2.639
NEd=-1658.062 Nb,Rd=55694.367
chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.157 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=39.589 classe 1
NEd=-3724.602 Mx,Ed=34662.18 My,Ed=116.111
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.568 cm.y=0.786 kxx=0.563 kxy=0.461 kyx=0.338 kyy=0.768
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 246: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 21.5 Nodo iniziale n.3785 Nodo finale n.3776 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 6 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=32138372 Ncr,y=12302820 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.035 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
rox =0 roy =0 NEd=1942.124 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.125 in comb. Famiglia "SLU" 18 x=12.87
NEd=1874.949 Mx,Ed=-19947.719 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.2 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0

NEd=1942.124 Mx,Ed=-35574.266 My,Ed=151.726
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
 VEd=-89.165 Vc,Rd=25655.34

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.103 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
 VEd=1174.562 Vc,Rd=11436.489

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.043 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 TEd=-307.933 taut,Ed =65.751 TRd=7081.705

Asta 247: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 61 Nodo iniziale n.3776 Nodo finale n.3767 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3968939.75 Ncr,y=1519341.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.032 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=1801.416 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.086 in comb. Famiglia "SLU" 34 x=61.039
 NEd=1452.041 Mx,Ed=13115.581 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.109 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=61.039
 NEd=1798.982 Mx,Ed=16518.182 My,Ed=-51.57
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 VEd=57.043 Vc,Rd=26104.143

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.039 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
 VEd=448.136 Vc,Rd=11468.84

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
 TEd=1.867 taut,Ed =0.399 TRd=7081.705

Asta 248: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 61 Nodo iniziale n.3767 Nodo finale n.3758 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3968939.75 Ncr,y=1519341.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.03 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=1658.883 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.068 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=28.485
 NEd=1654.733 Mx,Ed=8287.496 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.107 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=0
 NEd=1655.869 Mx,Ed=16522.547 My,Ed=-174.68
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
 VEd=33.093 Vc,Rd=26103.605

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.026 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.039
VED=-300.285 Vc,Rd=11465.043

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=0
TEd=6.944 taut,Ed =1.483 TRd=7081.705

Asta 249: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 19.8 Nodo iniziale n.3758 Nodo finale n.3749 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 6 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=37906072 Ncr,y=14510739 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.028 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
rox =0 roy =0 NED=1541.564 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.115 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=19.751
NED=1526.574 Mx,Ed=-19055.285 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.03 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=19.751
NED=336.212 Mx,Ed=-3780.628 My,Ed=-713.501
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
VED=11.615 Vc,Rd=25594.168

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.078 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=19.751
VED=-896.612 Vc,Rd=11443.135

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.049 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
TEd=-344.179 taut,Ed =73.49 TRd=7081.705

Asta 250: Trave in acciaio a Z 980[cm] (2441.5; 3312.5) (2441.6; 4115) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 160.5 Nodo iniziale n.3693 Nodo finale n.3704 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 45 curva X b curva Y c chix= 0.957 chiy= 0.834 Ncr,x=574038.688 Ncr,y=219746.469 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.05 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
rox =0 roy =0 NED=2762.203 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.017 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0
rox =0 roy =0 NED=-940.263 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.063 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=149.8
NED=2746.288 Mx,Ed=-3051.535 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.099 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0
NED=1780.278 Mx,Ed=-9885.335 My,Ed=-2362.108
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
VED=30.506 Vc,Rd=26051.299

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
VED=-93.048 Vc,Rd=11459.39

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
TEd=37.712 taut,Ed =8.052 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.047 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0 classe 1
NEd=-306.539 Mx,Ed=748.011 My,Ed=5993.025
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.4 cm.y=0.707 kxx=0.4 kxy=0.425 kyx=0.24 kyy=0.709
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 251: Trave in acciaio a Z 980[cm] (2441.5; 3312.5) (2441.6; 4115) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 160.5 Nodo iniziale n.3704 Nodo finale n.3713 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 45 curva X b curva Y c chix= 0.957 chiy= 0.834 Ncr,x=574038.688 Ncr,y=219746.469 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.076 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
rox =0 roy =0 NEd=4257.72 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0
rox =0 roy =0 NEd=-246.806 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.088 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=26.75
NEd=4257.72 Mx,Ed=-2519.321 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.088 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=58.85
NEd=4256.247 Mx,Ed=-2359.163 My,Ed=-27.889
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
VEd=25.44 Vc,Rd=26089.492

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.003 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=160.5
VEd=29.52 Vc,Rd=11469.521

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
TEd=11.684 taut,Ed =2.495 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.016 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0 classe 1
NEd=-246.806 Mx,Ed=1569.437 My,Ed=876.241
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.719 cm.y=0.988 kxx=0.719 kxy=0.594 kyx=0.431 kyy=0.991
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 252: Trave in acciaio a Z 980[cm] (2441.5; 3312.5) (2441.6; 4115) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 160.5 Nodo iniziale n.3713 Nodo finale n.3722 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 45 curva X b curva Y c chix= 0.957 chiy= 0.834 Ncr,x=574038.688 Ncr,y=219746.469 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.062 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
rox =0 roy =0 NEd=3447.502 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.08 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=112.35
NEd=3416.744 Mx,Ed=-3965.74 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.083 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=160.5
NEd=3411.702 Mx,Ed=-4633.379 My,Ed=-34.356
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
VEd=11.489 Vc,Rd=26101.633

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.004 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
 VEd=-42.859 Vc,Rd=11469.521

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0
 TEd=-5.017 taut,Ed =1.071 TRd=7081.705

Asta 253: Trave in acciaio a Z 980[cm] (2441.5; 3312.5) (2441.6; 4115) [cm]

Unità' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 160.9 Nodo iniziale n.3722 Nodo finale n.3733 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 45 curva X b curva Y c chix= 0.957 chiy= 0.833 Ncr,x=571355.75 Ncr,y=218719.422 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.032 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=-1793.205 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.082 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=128.701
 NEd=-1785.216 Mx,Ed=10883.826 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.108 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=160.876
 NEd=-1793.205 Mx,Ed=16299.328 My,Ed=62.523
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0
 VEd=-25.245 Vc,Rd=26094.943

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.015 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=160.876
 VEd=166.37 Vc,Rd=11468.496

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0
 TEd=7.989 taut,Ed =1.706 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.027 in comb. Famiglia "SLU" 46 x=53.625
 NEd=-1233.16 Nb,Rd=46415.281
 chi =0.833 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.064 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0 classe 1
 NEd=-1793.205 Mx,Ed=16299.328 My,Ed=86.376
 NRK=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.402 kxy=0.244 kyx=0.241 kyy=0.407
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 254: Trave in acciaio a Z 980[cm] (2441.5; 3312.5) (2441.6; 4115) [cm]

Unità' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 160.1 Nodo iniziale n.3733 Nodo finale n.3740 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 45 curva X b curva Y c chix= 0.957 chiy= 0.835 Ncr,x=576740.25 Ncr,y=220780.656 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.006 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=318.524 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
 R3 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=160.124
 Mx,Ed=-2222.567 Mc,x,Rd=217686.031
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.019 in comb. Famiglia "SLU" 17 x=160.124
 NEd=300.561 Mx,Ed=-3057.108 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.046 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0
 NEd=137.897 Mx,Ed=-8637.48 My,Ed=-376.297

Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
VEd=5.822 Vc,Rd=26084.563

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=160.124
VEd=87.827 Vc,Rd=11464.767

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
TEd=-15.025 taut,Ed =3.208 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
B3 =0.027 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0 classe 1
Mx,Sd=5164.015 My,Sd=353.519 Mb,x,Rd=217686.031 Mb,y,Rd=107800.781
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 255: Trave in acciaio (2441.6; 4115; 980) (2441.6; 4115; 1030) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 50 Nodo iniziale n.3740 Nodo finale n.3749 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA160; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 9 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=28334842 Ncr,y=10415791 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=50
rox =0 roy =0 NEd=103.063 Nt,Rd=101662.953

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
R3 =0.029 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=50
Mx,Ed=18360.916 Mc,x,Rd=642783.438
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.013 in comb. Famiglia "SLU" 33 x=50
NEd=44.199 Mx,Ed=7910.256 Npl,Rd=101662.953 Mn,x,Rd=642783.438
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=50
NEd=40.592 Mx,Ed=3728 My,Ed=-119.126
Npl,Rd=101662.953 Mn,x,Rd=642783.438 Mn,y,Rd=308185.875
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
VEd=-2.834 Vc,Rd=46524.859

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.016 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=0
VEd=318.524 Vc,Rd=20044.922

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
TEd=12.385 taut,Ed =1.275 TRd=14685.592

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
B3 =0.006 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=50 classe 1
Mx,Sd=3379.631 My,Sd=131.765 Mb,x,Rd=642783.438 Mb,y,Rd=308185.875
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 256: Trave in acciaio (2441.5; 3473; 980) (2441.5; 3633.5; 1120) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 213 Nodo iniziale n.3704 Nodo finale n.3848 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: AL; L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 3
Snellezza 141 curva X c curva Y c chix= 0.682 chiy= 0.276 Ncr,x=40042.734 Ncr,y=8918.059 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=212.979
rox =0 roy =0 NEd=115.71 Nt,Rd=45045.195

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.044 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
rox =0 roy =0 NEd=-1979.268 Nc,Rd=45045.195 classe 3

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.036 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=163.284
 NEd=-644.738 My,Ed=-1002.82 Npl,Rd=45045.195 Mn,y,Rd=45543.645
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.059 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=212.979
 NEd=-1954.696 Mx,Ed=584.466 My,Ed=-47.448
 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766 Mn,y,Rd=45543.645
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=212.979
 VEd=6.116 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=212.979
 VEd=17.474 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0
 TEEd=-15.205 taut,Ed =0.919 TRd=25030.707

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.07 in comb. Famiglia "SLU" 29 x=21.298
 NEd=-876.676 Nb,Rd=12446.988
 chi =0.276 classe 3

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 B3 =0.012 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0 classe 1
 Mx,Sd=662.797 My,Sd=-317.313 Mb,x,Rd=79710.711 Mb,y,Rd=84212.516
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1
 B4 =0.171 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0 classe 3
 NEd=-1979.268 Mxeq,Ed=438.349 Myeq,Ed=-47.448
 NRd=12446.988 Mx,Rd=39473.191 My,Rd=35435.719
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.001 x=106.49 fy=-0.011 x=92.291 rapp. luce/freccia = 19322.564; freccia < luce/400

Asta 257: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 980) (2441.5; 3473; 1150) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 233.8 Nodo iniziale n.3693 Nodo finale n.3884 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: Al; L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 3
 Snellezza 155 curva X c curva Y c chix= 0.635 chiy= 0.237 Ncr,x=33229.781 Ncr,y=7400.723 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.087 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=-3909.993 Nc,Rd=45045.195 classe 3

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.148 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=23.38
 NEd=-829.183 My,Ed=5904.185 Npl,Rd=45045.195 Mn,y,Rd=45543.645
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.203 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 NEd=-1027.935 Mx,Ed=1091.819 My,Ed=6996.974
 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766 Mn,y,Rd=45543.645
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
 VEd=-35.851 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=233.795
 VEd=21.959 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
 TEEd=22.942 taut,Ed =1.386 TRd=25030.707

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.364 in comb. Famiglia "SLU" 47 x=93.518
 NEd=-3894.563 Nb,Rd=10686.072
 chi =0.237 classe 3

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1
 B4 =0.393 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0 classe 3
 NEd=-3909.993 Mxeq,Ed=925.774 Myeq,Ed=-49.858
 NRd=10686.072 Mx,Rd=36639.621 My,Rd=21481.76
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 6 fx=0 x=163.657 fy=-0.007 x=109.104 rapp. luce/freccia = 33786.505; freccia < luce/400

Asta 395: Trave in acciaio falda Falda 3 (2096.6; 3675.6) (2441.6; 3675.6) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, rad, °C, s
 Lunghezza= 345 Nodo iniziale n.3838 Nodo finale n.3839 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: OMEGA 100*60*30*3; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 betam=0.7 betan=0.7

Assi locali principali

Profilo di classe 4

Caratteristiche geometriche sezione efficace

Ac = 8.590E+00 At = 9.135E+00
 Wx+ = 2.473E+01 Wx- = 2.378E+01
 Wy+ = 1.465E+01 Wy- = 1.465E+01

Resistenza: flessione deviata con forza assiale (EC3-1.3 §5.5 e §5.6)
 c.s. = 0.445 nella comb. SLU 47 pos. x = 0.0
 Nsd = 9.063E-01 Msd.x= -2.18E+04 Msd.y= -4.02E+03
 Eccentricità e.x = 0.00 e.y = 0.21
 Incremento momenti dMsd.x = 1.901E-01 dMsd.y = 0.000E+00
 NRd = 2.657E+04 MRd.x= -6.23E+04 MRd.y= -4.26E+04

Taglio: Taglio Tx e Momenti Flettenti (EC3-1.3 §5.10)
 c.s. = 0.199 nella comb. SLU 47 pos. x = 0.0
 Msd.x = -2.18E+04 Msd.y= -4.02E+03 Vsd.x= 6.977E+01
 MRd.x = -6.23E+04 MRd.y= -4.26E+04 VRd.x= 2.598E+03

Taglio: Taglio Ty e Momenti Flettenti (EC3-1.3 §5.10)
 c.s. = 0.200 nella comb. SLU 47 pos. x = 0.0
 Msd.x = -2.18E+04 Msd.y= -4.02E+03 Vsd.y= 3.775E+02
 MRd.x = -6.23E+04 MRd.y= -4.26E+04 VRd.y= 8.841E+03

Instabilità: flessione deviata e compressione assiale (EC3-1.3 §6.5)
 Curva di instabilità : c
 c.s. = 0.155 nella comb. SLV 3 pos. x = 345.0
 Nsd = -7.55E+00 Msd.x= -3.42E+03 Msd.y= -3.88E+03
 Eccentricità e.x = 0.00 e.y = 0.21
 Incremento momenti dMsd.x = -1.58E+00 dMsd.y = 0.000E+00
 NRd = -2.25E+04 MRd.x= -6.23E+04 MRd.y= -3.84E+04
 chi.x = 0.71 chi.y = 0.61 chi.min = 0.61
 bm.x = 1.12 bm.y = 2.24 kx = 1.00 ky = 1.00 lambdax = 65.55 lambday = 79.89

Frecce massime e minime nelle combinazioni di esercizio rare

(relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale calcolate con Jeff.x,Jeff.y)

comb. Famiglia "SLE rara" 1	fx = 1.44E-02 x = 172.5	fy = 5.56E-02 x = 172.5	Rapp. 1/f = 6.2E+03	freccia < luce/ 4.0E+02
comb. Famiglia "SLE rara" 2	fx = 1.45E-02 x = 172.5	fy = 5.56E-02 x = 172.5	Rapp. 1/f = 6.2E+03	freccia < luce/ 4.0E+02
comb. Famiglia "SLE rara" 3	fx = 3.56E-02 x = 172.5	fy = 1.38E-01 x = 172.5	Rapp. 1/f = 2.5E+03	freccia < luce/ 4.0E+02
comb. Famiglia "SLE rara" 4	fx = 5.67E-02 x = 172.5	fy = 2.20E-01 x = 172.5	Rapp. 1/f = 1.6E+03	freccia < luce/ 4.0E+02
comb. Famiglia "SLE rara" 5	fx = 5.67E-02 x = 172.5	fy = 2.20E-01 x = 172.5	Rapp. 1/f = 1.6E+03	freccia < luce/ 4.0E+02
comb. Famiglia "SLE rara" 6	fx = 1.45E-02 x = 172.5	fy = 5.55E-02 x = 172.5	Rapp. 1/f = 6.2E+03	freccia < luce/ 4.0E+02
comb. Famiglia "SLE rara" 7	fx = 3.56E-02 x = 172.5	fy = 1.38E-01 x = 172.5	Rapp. 1/f = 2.5E+03	freccia < luce/ 4.0E+02
comb. Famiglia "SLE rara" 8	fx = 5.67E-02 x = 172.5	fy = 2.20E-01 x = 172.5	Rapp. 1/f = 1.6E+03	freccia < luce/ 4.0E+02
comb. Famiglia "SLE rara" 9	fx = 5.67E-02 x = 172.5	fy = 2.20E-01 x = 172.5	Rapp. 1/f = 1.6E+03	freccia < luce/ 4.0E+02
comb. Famiglia "SLE rara" 10	fx = 1.44E-02 x = 172.5	fy = 5.55E-02 x = 172.5	Rapp. 1/f = 6.2E+03	freccia < luce/ 4.0E+02
comb. Famiglia "SLE rara" 12	fx = 3.56E-02 x = 172.5	fy = 1.38E-01 x = 172.5	Rapp. 1/f = 2.5E+03	freccia < luce/ 4.0E+02

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=0.057 x=172.5 fy=0.22 x=172.5 rapp. luce/freccia = 1569.969; freccia < luce/400

Asta 440: Trave in acciaio livello Livello 226.30 (2441.1; 3954.9) (2096.8; 3954.9) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 345 Nodo iniziale n.3733 Nodo finale n.3730 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 167 curva X a curva Y b chix= 0.902 chiy= 0.225 Ncr,x=113026.07 Ncr,y=9834.623 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=106.716 Nt,Rd=34624.055

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
 R3 =0.011 in comb. Famiglia "SLU" 36 x=344.98
 Mx,Ed=-1810.77 Mc,x,Rd=159174.031
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.02 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=57.497
 NEd=16.998 Mx,Ed=3179.812 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.127 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=344.98
 NEd=41.617 Mx,Ed=-17589.758 My,Ed=549.179
 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
 VEd=3.181 Vc,Rd=12844.591

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.012 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=344.98
 VEd=-113.805 Vc,Rd=9549.404

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 B3 =0.121 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0 classe 1
 Mx,Sd=-16927.4 My,Sd=534.186 Mb,x,Rd=159174.031 Mb,y,Rd=35580.316
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 10 fx=0 x=80.495 fy=0.005 x=149.491 rapp. luce/freccia = 65550.833; freccia < luce/400

Inizio asta 440: Estremo dissipativo per rotazione attorno all'asse x

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Distanza dell'estremo dal nodo iniziale dell'asta: 10

Parti compresse e/o inflesse delle zone dissipative Punto 7.5.3.1 Classificazione secondo EC3
 classe sezione=1<=3 in comb. SLV 1

Verifica a resistenza dell'estremo dissipativo di trave Punto 7.5.4.1 Formule (7.5.3)(7.5.4)(7.5.5)
 gammaRd=1.15
 MEd=15840.93 Mpl,Rd=139431.385 MEd/Mpl,Rd=0.114<1 in comb. SLV 13
 NEd=41.617 Npl,Rd=34624.054 NEd/Npl,Rd=0.001<0.15 in comb. SLV 3
 VEd,Gy=16.863 VEd,My=979.593 in comb. SLV 1 Vpl,Rdy=9549.404 Lply=324.98
 (VEd,Gy+gammaRd*VEd,My)/Vpl,Rdy=0.12<0.5

Fine asta 440: Estremo dissipativo per rotazione attorno all'asse x

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Distanza dell'estremo dal nodo iniziale dell'asta: 334.98

Parti compresse e/o inflesse delle zone dissipative Punto 7.5.3.1 Classificazione secondo EC3
 classe sezione=1<=3 in comb. SLV 1

Verifica a resistenza dell'estremo dissipativo di trave Punto 7.5.4.1 Formule (7.5.3)(7.5.4)(7.5.5)
 gammaRd=1.15
 MEd=16464.022 Mpl,Rd=139615.571 MEd/Mpl,Rd=0.118<1 in comb. SLV 3
 NEd=41.617 Npl,Rd=34624.054 NEd/Npl,Rd=0.001<0.15 in comb. SLV 3
 VEd,Gy=16.863 VEd,My=979.593 in comb. SLV 1 Vpl,Rdy=9549.404 Lply=324.98
 (VEd,Gy+gammaRd*VEd,My)/Vpl,Rdy=0.12<0.5

6.4 Verifiche superelementi in acciaio

Fy: tensione di snervamento

Fy eff: tensione di snervamento efficace del materiale del profilo tale da modificare il parametro $\epsilon=(235/f_y)/0.5$ in modo da riportare i rapporti lunghezza spessore dei piatti costituenti la sezione nei limiti della classe 3

lambda: snellezza massima dell'asta

betax: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse X dell'asta

betay: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse Y dell'asta

betam: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse M dell'asta

betan: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse N dell'asta

chi: coefficiente chi per verifica ad instabilità

chix: coefficiente chi.x per verifica ad instabilità secondo asse X dell'asta

chiy: coefficiente chi.y per verifica ad instabilità secondo asse Y dell'asta

chilt: coefficiente chi.lt per verifica ad instabilità flessotorsionale

lambdalt.ad: coefficiente adimensionale lambda.lt per verifica ad instabilità flessotorsionale

bm.x: coefficiente di momento equivalente per M_x
bm.y: coefficiente di momento equivalente per M_y
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
rox: rapporto di taglio r_o per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio x
roy: rapporto di taglio r_o per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio y
alfa: costante alfa per verifica di resistenza a flessione deviata
beta: costante beta per verifica di resistenza a flessione deviata
VEd: taglio agente
Vx,Ed: taglio agente T_x
Vy,Ed: taglio agente T_y
Vc,Rd: taglio resistente
Vbw,Rd: taglio resistente di progetto dell'anima
Mx,Ed: momento agente M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Ed: momento agente M_y attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,x,Rd: momento resistente M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,y,Rd: momento resistente M_y attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,x,Rd: momento resistente M_x , ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,y,Rd: momento resistente M_y , ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Npl,Rd: sforzo normale plastico resistente a compressione, eventualmente ridotto per la presenza del taglio
Mb,Rd: momento resistente di progetto per instabilità
Mb,x,Rd: momento resistente di progetto per instabilità M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mb,y,Rd: momento resistente di progetto per instabilità M_x attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,Sd: momento agente M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Sd: momento agente M_y attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,eff,Sd: momento interno efficace M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
NEd: sforzo normale agente
Nt,Rd: sforzo normale resistente a trazione
Nc,Rd: sforzo normale resistente a compressione
Nb,Rd: resistenza di progetto per instabilità della membratura compressa
Nsd: sforzo normale agente
Nt,Sd: valore di progetto della trazione assiale
TEd: momento torcente agente (si considera che il momento torcente del solutore sia solo dovuto alla torsione uniforme)
TRd: resistenza torsionale di progetto
taut,Ed: tensione tangenziale massima dovuta alla torsione uniforme
R1: rapporto di verifica di resistenza a trazione
R2: rapporto di verifica di resistenza a compressione
R3: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice
R4: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice con forza assiale
R5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con forza assiale
R6: rapporto di verifica di resistenza a taglio T_x
R7: rapporto di verifica di resistenza a taglio T_y
R8: rapporto di verifica di resistenza a torsione
B1: rapporto di verifica di instabilità a compressione
B2: rapporto di verifica di instabilità a flessione semplice
B3: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata senza svergolamento
B4: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione senza svergolamento
B5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con trazione
B6: rapporto di verifica di instabilità a taglio T_x
B7: rapporto di verifica di instabilità a taglio T_x
S3: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata e svergolamento
S4: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione e svergolamento
(hw/tw): rapporto altezza-spessore per instabilità al taglio
Mpl,Rd: momento resistente della sezione
Mf,Rd: momento resistente delle ali
MRd,Red: momento resistente ridotto della sezione (7.1) EN 1993-1-5:2007
B8: rapporto $V_{sd.x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y \leq M_{f,Rd}$
B9.1: rapporto $V_{sd.x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$
B9.2: rapporto M_y/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$
B10.1: rapporto $V_{sd.x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B10.2: rapporto M_y/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B10.3: rapporto $M_y/M_{rd,red}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B11: rapporto $V_{sd.y}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x \leq M_{f,Rd}$
B12.1: rapporto $V_{sd.x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_{f,Rd}$ e $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$
B12.2: rapporto M_x/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_{f,Rd}$ e $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$
B13.1: rapporto $V_{sd.y}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_{f,Rd}$ e $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B13.2: rapporto M_x/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_{f,Rd}$ e $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B13.3: rapporto $M_x/M_{rd,red}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_{f,Rd}$ e $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
fx: freccia elastica secondo l'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse x stesso
fy: freccia elastica secondo l'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse y stesso
comb: combinazione di verifica
x: distanza della sezione di verifica dall'estremità iniziale dell'asta

e.x: distanza in x tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace

e.y: distanza in y tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace

dMsd.x: variazione del momento agente Mx causato da e.x

dMsd.y: variazione del momento agente causato My da e.y

chi.min: coefficiente chi minimo per verifica ad instabilità

q0: valore massimo del fattore di struttura

comb equiv: combinazione equivalente SLU o SLE avente le condizioni non sismiche con coefficienti combinatori uguali alla parte non sismica delle combinazioni SLV

MEd: valore di progetto del momento flettente delle travi o sollecitazione flessione di progetto calcolata secondo (7.5.7) D.M. 2008 per le colonne

Mpl,Rd: resistenza plastica flessionale di progetto

NEd: valore di progetto della sollecitazione assiale delle travi o sollecitazione assiale di progetto calcolata secondo (7.5.6) D.M. 2008 per le colonne

Npl,Rd: resistenza plastica assiale di progetto

VEd,Gx: sollecitazione di taglio x di progetto dovuta alle azioni non sismiche

VEd,Gy: sollecitazione di taglio y di progetto dovuta alle azioni non sismiche

VEd,Mx: forza di taglio x dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica

VEd,My: forza di taglio y dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica

Lplx: distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse y

Lply: distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse x

Vpl,Rdx: resistenza plastica tagliante x di progetto

Vpl,Rdy: resistenza plastica tagliante y di progetto

gammaRd: fattore di sovraresistenza del materiale (7.5.1 D.M.2008)

omega: minimo valore tra gli (Mpl,Rd,i/MEd,i) di tutte le travi in cui si attende la formazione di cerniere plastiche

MEd,Gx: sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni non sismiche

MEd,Ex: sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni sismiche

MEd,Gy: sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni non sismiche

MEd,Ey: sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni sismiche

NEd,G: sollecitazione di compressione dovuta alle azioni non sismiche

NEd,E: sollecitazione di compressione dovuta alle azioni sismiche

VEDx: sollecitazione di taglio x di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008

VEDy: sollecitazione di taglio y di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008

VED,Ex: sollecitazione di taglio x dovuta alle azioni sismiche

VED,Ey: sollecitazione di taglio y dovuta alle azioni sismiche

MC,pl,Rd: momento resistente della colonna calcolato per i livelli di sollecitazione assiale

Mb,pl,Rd: momento resistente plastico della trave

gammaRD: fattore moltiplicativo (punto 7.5.4.3 D.M.2008 formula (7.5.11))

Superelemento in acciaio composto da 5 aste: 250, 251, 252, 253, 254

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s

Superelemento di lunghezza complessiva L= 802.5 cm composto da:

asta 250: Trave in acciaio a Z 980[cm] (2441.5; 3312.5) (2441.6; 4115) [cm] (L = 160.5 cm)

asta 251: Trave in acciaio a Z 980[cm] (2441.5; 3312.5) (2441.6; 4115) [cm] (L = 160.5 cm)

asta 252: Trave in acciaio a Z 980[cm] (2441.5; 3312.5) (2441.6; 4115) [cm] (L = 160.5 cm)

asta 253: Trave in acciaio a Z 980[cm] (2441.5; 3312.5) (2441.6; 4115) [cm] (L = 160.9 cm)

asta 254: Trave in acciaio a Z 980[cm] (2441.5; 3312.5) (2441.6; 4115) [cm] (L = 160.1 cm)

Nodo iniziale n.3693 Nodo finale n.3740 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;

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

Non sono stati inseriti ritegni torsionali;

fy=2750 classe peggiore 1

Snellezza 224 ATTENZIONE E' opportuno limitare la snellezza a 200 per membrature principali

curva X b curva Y c chix= 0.309 chiy= 0.125 Ncr,x=22961.545 Ncr,y=8789.859 betam=0.7 betan=0.7

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08

B1 =0.177 in comb. Famiglia "SLU" 46 x=535.126

NEd=-1233.16 Nb,Rd=6974.186

chi =0.125 classe 1

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

B3 =0.027 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=642.377 classe 1

Mx,Sd=5164.015 My,Sd=353.519 Mb,x,Rd=217686.031 Mb,y,Rd=107800.781

Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2

B4 =0.281 in comb. Famiglia "SLU" 48 x=481.5 classe 1

NEd=-1793.205 Mx,Ed=16299.328 My,Ed=86.376

NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82

cm.x=0.487 cm.y=0.4 kxx=0.527 kxy=0.326 kyx=0.316 kyy=0.544

Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

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

comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.003 x=353.1 fy=-0.082 y=358.45 rapp. luce/freccia = 9741.201; freccia < luce/400

Superelemento in acciaio composto da 18 aste: 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s

Superelemento di lunghezza complessiva L= 816.4 cm composto da:

asta 232: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 19.3 cm)

asta 233: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 44.8 cm)
 asta 234: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 61 cm)
 asta 235: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 38.1 cm)
 asta 236: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 23 cm)
 asta 237: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 61 cm)
 asta 238: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 61 cm)
 asta 239: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 18.2 cm)
 asta 240: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 42.8 cm)
 asta 241: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 61 cm)
 asta 242: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 61 cm)
 asta 243: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 61 cm)
 asta 244: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 61 cm)
 asta 245: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 39.6 cm)
 asta 246: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 21.5 cm)
 asta 247: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 61 cm)
 asta 248: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 61 cm)
 asta 249: Trave in acciaio (2441.5; 3312.5; 1180) (2441.6; 4115; 1030) [cm] (L = 19.8 cm)
 Nodo iniziale n.3920 Nodo finale n.3749 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 Non sono stati inseriti ritegni torsionali;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 228 ATTENZIONE E' opportuno limitare la snellezza a 200 per membrature principali
 curva X b curva Y c chix= 0.301 chiy= 0.121 Ncr,x=22186.41 Ncr,y=8493.13 betam=0.7 betan=0.7

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.416 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=196.429
 NEd=-2809.68 Nb,Rd=6761.207
 chi =0.121 classe 1

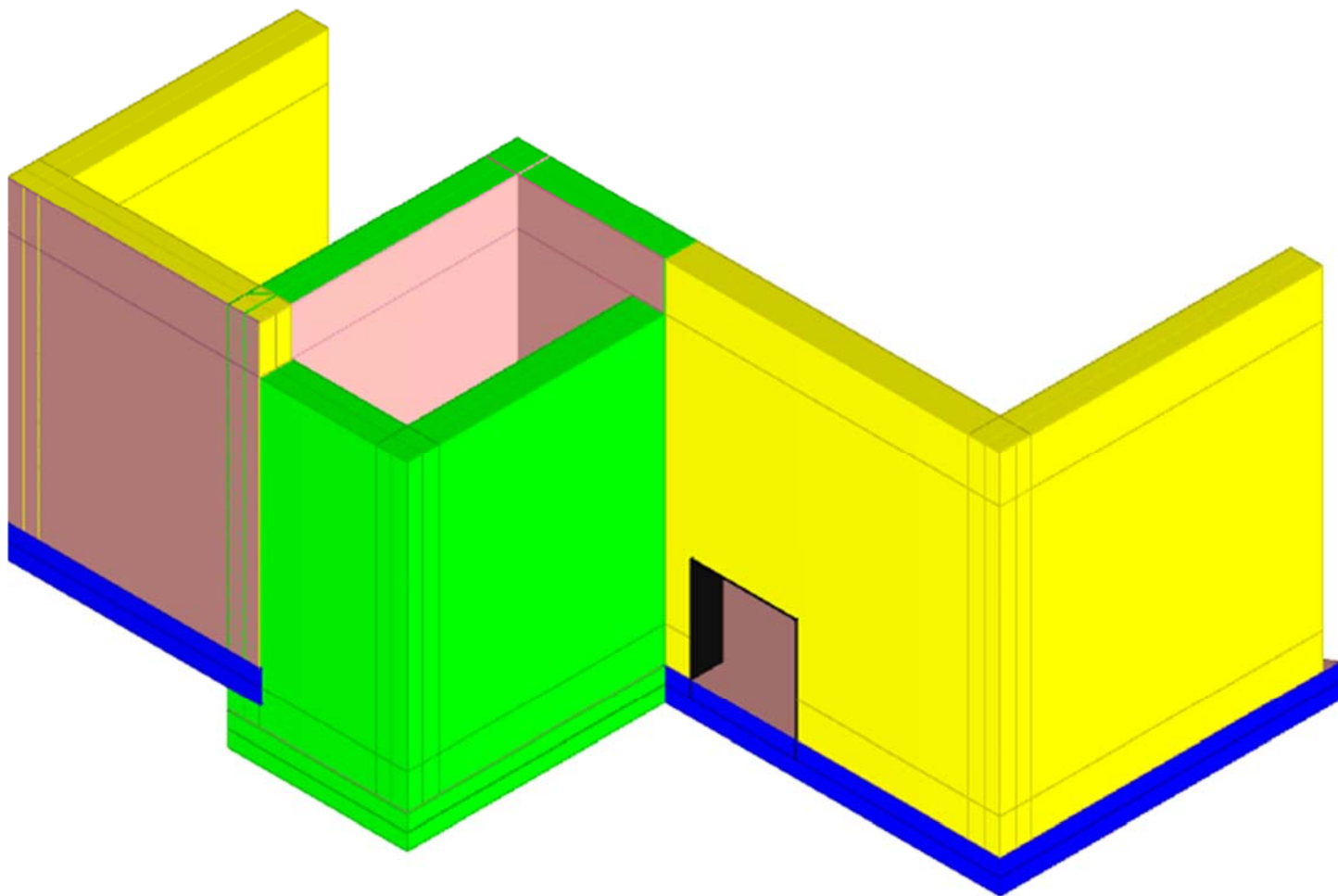
Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 B3 =0.032 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=19.345 classe 1
 Mx,Sd=-1252.476 My,Sd=-2879.218 Mb,x,Rd=217686.031 Mb,y,Rd=107800.781
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.744 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=491.452 classe 1
 NEd=-4525.512 Mx,Ed=35442.742 My,Ed=273.025
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.587 cm.y=0.938 kxx=0.714 kxy=1.09 kyx=0.428 kyy=1.816
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Freccie massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo
 comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.001 x=465.001 fy=0.11 x=403.962 rapp. luce/freccia = 7412.979; freccia < luce/400

RELAZIONE DI CALCOLO LOCALE AGENZIA DELLE ENTRATE

1 Normative	79
2 Descrizione del software	79
3 Dati generali	80
3.1 Materiali	80
3.1.1 Materiali c.a.	80
3.1.2 Curve di materiali c.a.	81
3.1.3 Armature	81
3.1.4 Acciai	82
3.1.4.1 Proprietà acciai base	82
3.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011	82
3.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022	82
3.1.4.4 Proprietà acciai EC3	82
3.2 Sezioni	82
3.2.1 Sezioni in acciaio	82
3.2.1.1 Profili singoli in acciaio	82
3.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE	82
3.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio	83
3.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio	83
3.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio	83
3.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio	83
4 Dati di definizione	84
4.1 Preferenze commessa	84
4.1.1 Preferenze di analisi	84
4.1.2 Spettri NTC 08	85
4.1.3 Preferenze di verifica	87
4.1.3.1 Normativa di verifica in uso	87
4.1.3.2 Normativa di verifica C.A.	87
4.1.3.3 Normativa di verifica acciaio	87
4.1.4 Preferenze FEM	87
4.1.5 Moltiplicatori inerziali	88
4.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM	88
4.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali	88
4.1.8 Preferenze del suolo	88
4.1.9 Preferenze progetto acciaio	89
4.2 Azioni e carichi	89
4.2.1 Condizioni elementari di carico	89
4.2.2 Combinazioni di carico	89
4.2.3 Definizioni di carichi lineari	92
4.2.4 Definizioni di carichi superficiali	92
4.2.5 Definizioni di carichi potenziali	92
4.3 Quote	93
4.3.1 Livelli	93
4.3.2 Tronchi	93
5 Risultati numerici	93
5.1 Pressioni massime sul terreno	93
6 Verifiche	97
6.1 Verifiche piastre e pareti C.A.	97



Struttura

1 Normative

D.M. LL. PP. 11-03-88

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

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

Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11-03-88

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

Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14-01-08

Sicurezza (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

2 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

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

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.5

Produttore del software: Concrete

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

http://www.concrete.it

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

Versione: 12.5

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcato infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcato a rigidezza finita. I nodi appartenenti agli impalcato orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcato infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiunte le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttori dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidezza assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. - I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali; - le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche. - Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento. - Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcato dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08 o secondo Eurocodice 2. Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione. I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione. Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8. I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro. Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione. A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

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 per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	Rck	E	G	Poisson	γ	α
RCK400	400	360500	Default (163863.64)	0.1	0.0025	0.00001

3.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

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

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

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

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

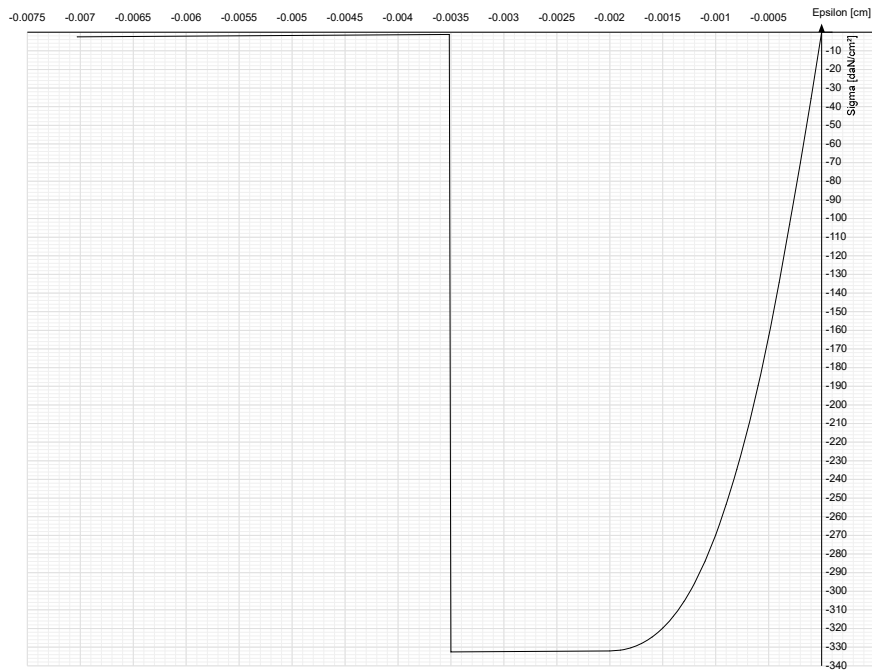
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

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

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

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
RCK400	No	Si	360500	0.001	-0.002	-0.0035	360500	0.001	0.0000602	0.0000662



3.1.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

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

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ. 02/02/09 n. 617 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

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 per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	E	G	Poisson	γ	α
S275	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

3.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

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

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

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

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

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

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

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

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

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

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S275	FE430	2750	2550	4300	4100	III	1900	1700	2750	2500

3.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

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

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

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

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

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

Prospetti σ crit. Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S275	FE430	2750	4300	2750	d	e	I

3.1.4.4 Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

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

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

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

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

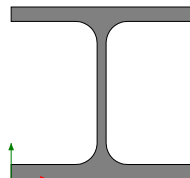
Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S275	S275	2750	2550	4300	4100

3.2 Sezioni

3.2.1 Sezioni in acciaio

3.2.1.1 Profili singoli in acciaio

3.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]**b:** larghezza dell'ala. [mm]**h:** altezza del profilo. [mm]**s:** spessore dell'anima. [mm]**t:** spessore delle ali. [mm]**r:** raggio del raccordo ala-anima. [mm]**f:** truschino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEA100	561.3	1333	440	3495974	1338286	37467	100	96	5	8	12	58

3.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio**3.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio****Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**Xg:** coordinata X del baricentro. [cm]**Yg:** coordinata Y del baricentro. [cm]**Area:** area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]**Jx:** momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]**Jy:** momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]**Jxy:** momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]**Jm:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]**Jn:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]**α X su M:** angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]**Jt:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
HEA100	5	4.8	21.27	349.6	133.83	0	349.6	133.83	0	3.75

3.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**ix:** raggio di inerzia relativo all'asse x. [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
HEA100	4.05	2.51	4.05	2.51	41.56	20.58	72.83	26.77	72.83	26.77	83.12	41.16

3.2.1.2.3 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
HEA100	16	4.8

4 Dati di definizione

4.1 Preferenze commessa

4.1.1 Preferenze di analisi

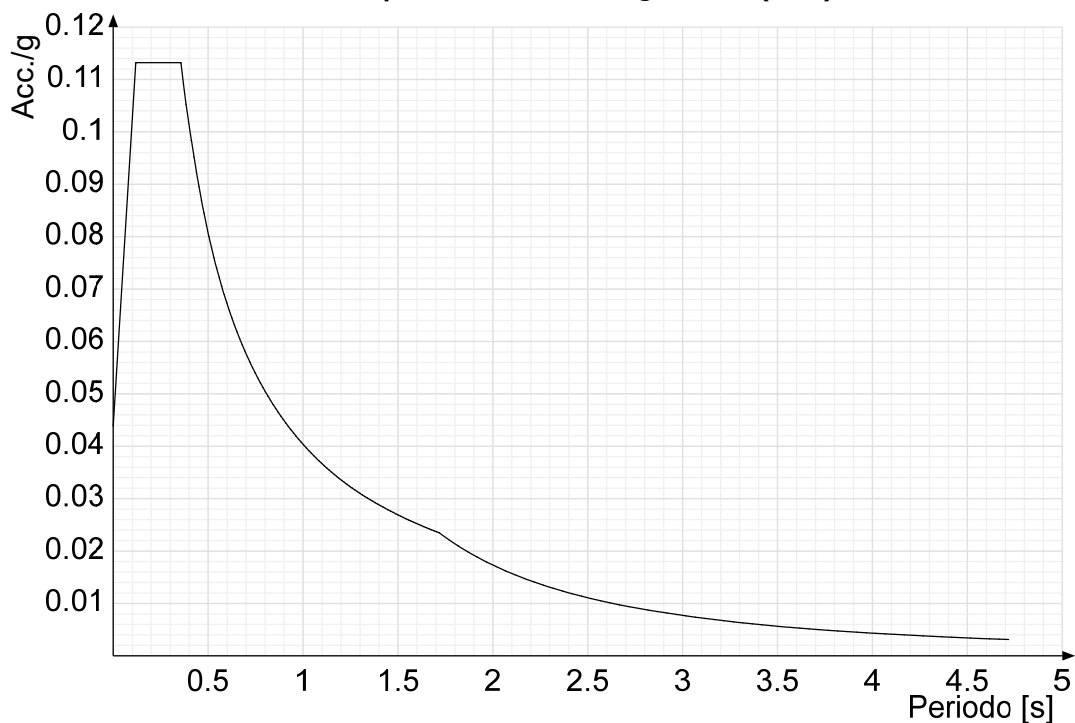
Metodo di analisi	D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2
Vn	50
Classe d'uso	II
Vr	50
Tipo di analisi	Lineare dinamica
Località	Torino, Moncalieri; Latitudine ED50 44.9972° (44° 59' 50''); Longitudine ED50 7.6914° (7° 41' 29''); Altitudine s.l.m. 231.52 m.
Zona sismica	Zona 4
Categoria del suolo	C - sabbie ed argille medie
Categoria topografica	T1
Ss orizzontale SLD	1.5
Tb orizzontale SLD	0.119 [s]
Tc orizzontale SLD	0.356 [s]
Td orizzontale SLD	1.717 [s]
Ss orizzontale SLV	1.5
Tb orizzontale SLV	0.146 [s]
Tc orizzontale SLV	0.437 [s]
Td orizzontale SLV	1.824 [s]
St	1
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0293
Fo SLD	2.58
Tc* SLD	0.199
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.0561
Fo SLV	2.767
Tc* SLV	0.27
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	CD"B"
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	0 [cm]
Regolarità in pianta	No
Regolarità in elevazione	No
Edificio C.A.	Si
Tipologia C.A.	Strutture pareti accoppiate $q_0=3.0 \cdot \alpha_U / \alpha_{fa1}$
alfaU/alfa1 C.A.	Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti $\alpha_U / \alpha_{fa1} = (1.0 + 1.2) / 2$
Kw	0.5
Edificio esistente	No
Altezza costruzione	670 [cm]
C1	0.05
T1	0.208 [s]
Lambda SLD	0.85
Lambda SLV	0.85
Numero modi	9
Metodo di Ritz	applicato
Torsione accidentale semplificata	No
Torsione accidentale per piani (livelli e falde) flessibili	No
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 217.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 217.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 218.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 218.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 222.80"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 222.80"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 223.70"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 223.70"	0 [cm]
Limite spostamenti interpiano	0.005
Fattore di struttura per sisma X	1.32
Fattore di struttura per sisma Y	1.32
Fattore di struttura per sisma Z	1.5
Applica 1% (§ 3.1.1)	No
Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3
Coefficiente di sicurezza scorrimento fondazioni superficiali	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7

4.1.2 Spettri NTC 08

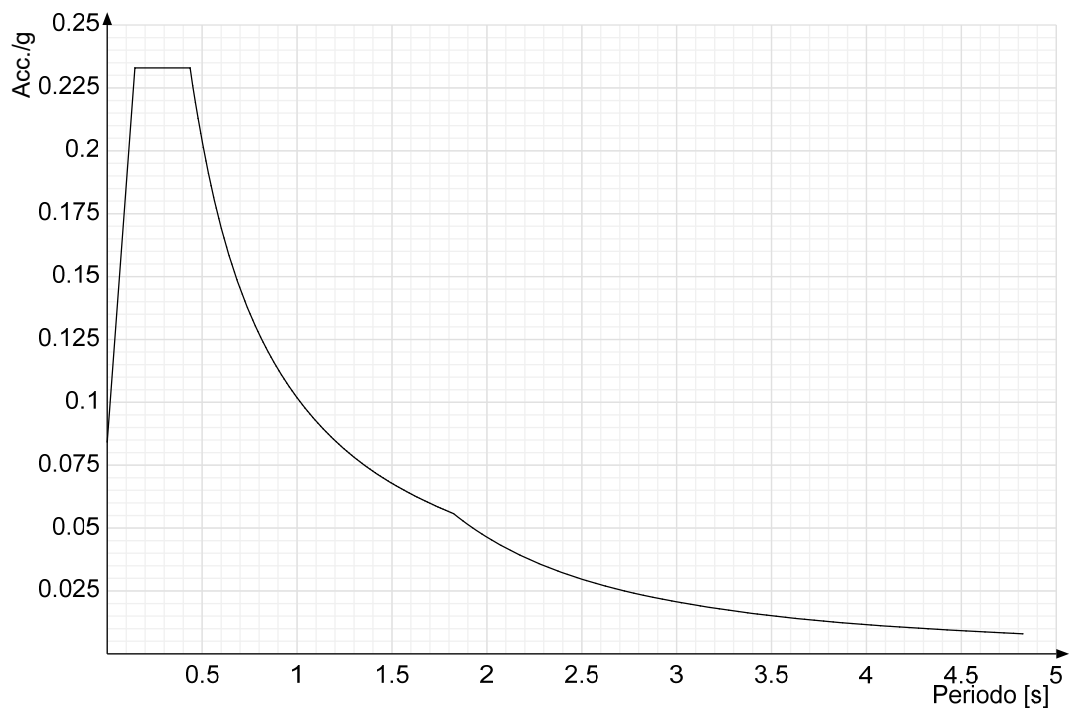
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

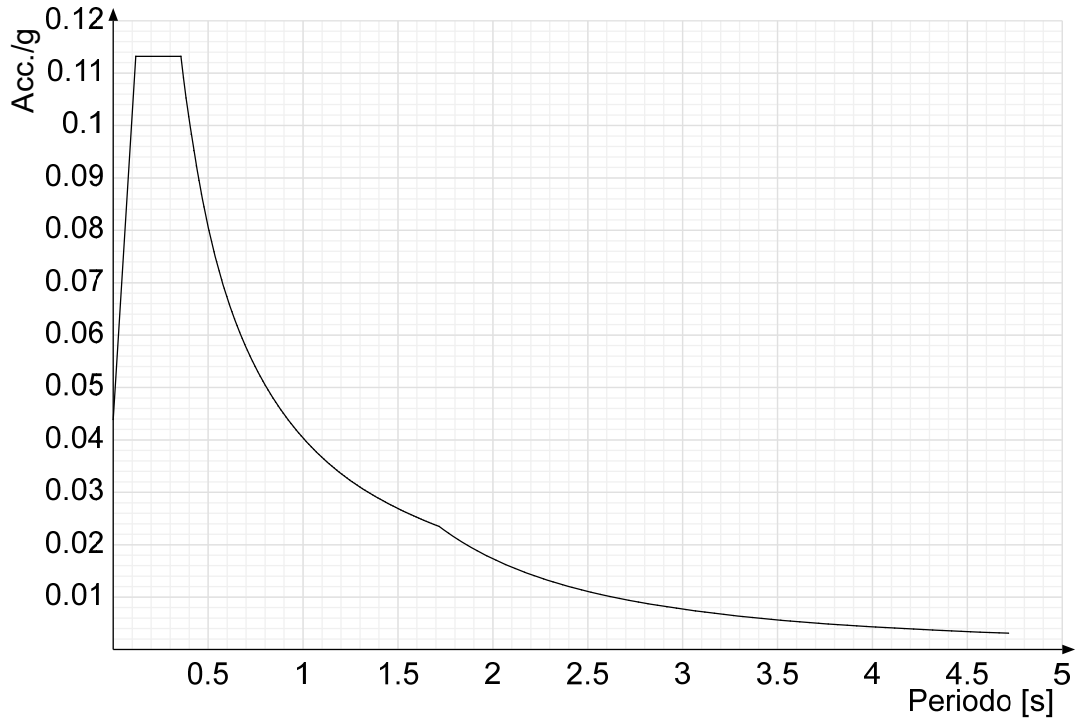
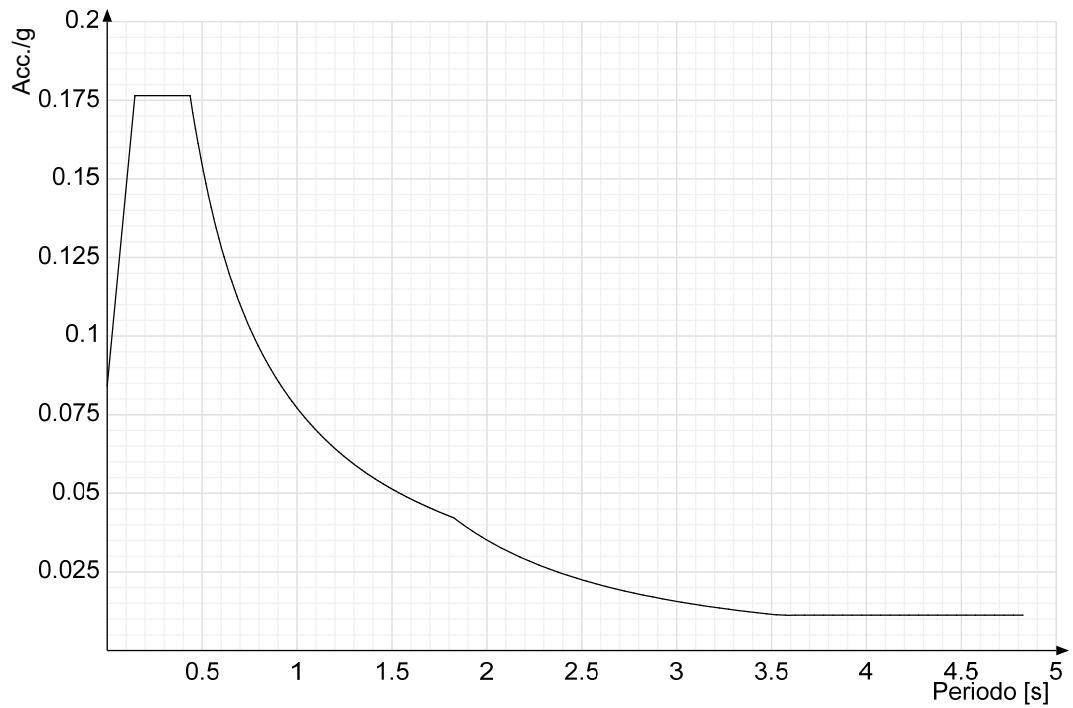
Periodo: Periodo di vibrazione.

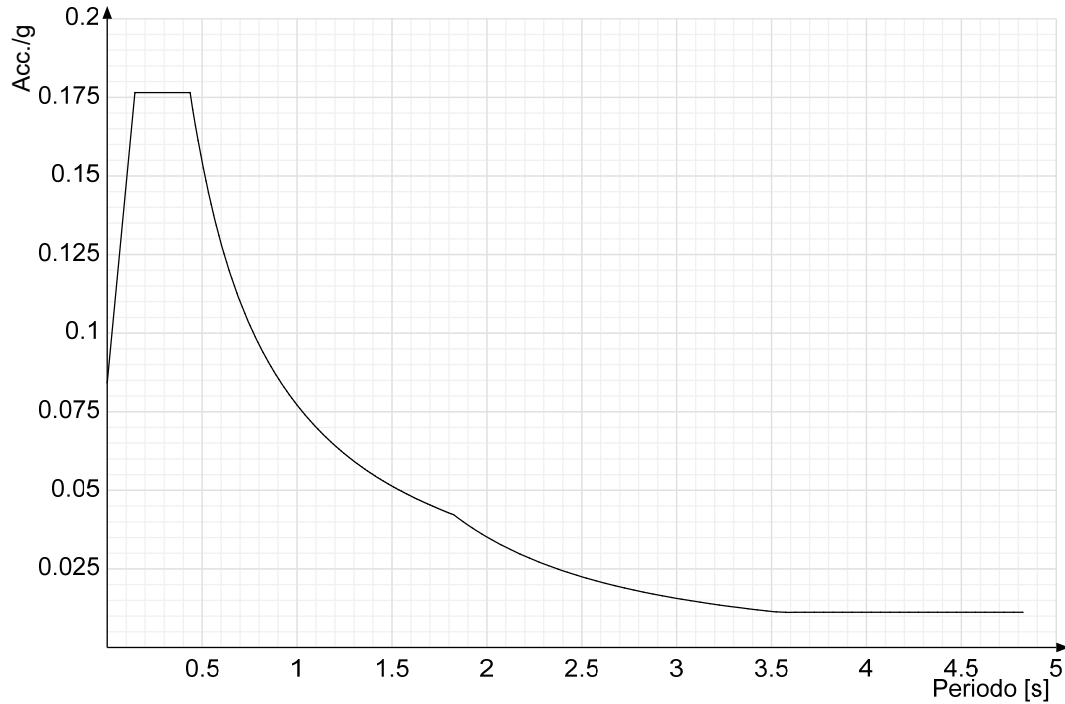
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.4**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**

Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5**4.1.3 Preferenze di verifica****4.1.3.1 Normativa di verifica in uso**

Norma di verifica
Cemento armato
Legno
Acciaio
Alluminio
Pannelli in gessofibra
Psi

D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Preferenze analisi di verifica in stato limite
Preferenze di verifica legno NTC08
Preferenze di verifica acciaio EC3
Preferenze di verifica alluminio EC3
Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

4.1.3.2 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione
 γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)
 γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)
Limite σ_{mac}/f_{ck} in combinazione rara
Limite σ_{mac}/f_{ck} in combinazione quasi permanente
Limite σ_{maf}/f_{yk} in combinazione rara
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza
Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4.1
Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4.1
Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4.1
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore η
Copri ferro secondo EC2

15
1.15
1.5
0.6
0.45
0.8
0.7
0.02 [cm]
0.03 [cm]
0.04 [cm]

4.1.3.3 Normativa di verifica acciaio

γ_{m0}
 γ_{m1}
 γ_{m2}
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale
Calcolo coefficienti C_1 , C_2 , C_3 per M_{cr}
Coefficienti α , β per flessione deviata
Verifica semplificata conservativa
 L/e_0 iniziale per profili accoppiati compressi
Metodo semplificato formula (4.2.76)
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.4 e 7.5.4.6
Applica Nota 1 del prospetto 6.2
Riduzione f_y per sezioni di classe 4
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base).

1.05
1.05
1.25
0.7
automatico
unitari
si
500
si
si
si
no
si

4.1.4 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)
Tipo di mesh dei gusci (default)
Tipo di mesh imposta ai gusci
Metodo P-Delta
Analisi buckling

80 [cm]
80 [cm]
Quadrilateri o triangoli
Specifico dell'elemento
non utilizzato
non utilizzata

Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformazione a taglio delle piastre	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000	
Metodo di risoluzione della matrice	Matrici sparse	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidità molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	

4.1.5 Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

4.1.7 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]

4.1.8 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm ³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Terreno
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200 [cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1
K punta palo (default)	4 [daN/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6 [daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]

Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	1000	[cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento medio ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	

4.1.9 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
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
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.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

I/II: descrive la classificazione della condizione (necessario per strutture in acciaio e in legno).

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

Psi0: coefficiente moltiplicatore Psi0. Il valore è adimensionale.

Psi1: coefficiente moltiplicatore Psi1. Il valore è adimensionale.

Psi2: coefficiente moltiplicatore Psi2. Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanenti portati	Port.	I	Permanente	0	0	0	
Variabile E	Variabile E	I	Media	1	0.9	0.8	
Neve	Neve	I	Media	0.5	0.2	0	
Acqua	Acqua	I	Media	1	0.9	0.8	
Delta T	Dt	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV	Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV	Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV			0	0	0	
Sisma X SLD	X SLD			0	0	0	
Sisma Y SLD	Y SLD			0	0	0	
Sisma Z SLD	Z SLD			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD			0	0	0	
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV			0	0	0	
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV			0	0	0	
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV			0	0	0	
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD			0	0	0	
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD			0	0	0	
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD			0	0	0	
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

4.2.2 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

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0	0	0	1.5	0

Città di Moncalieri
Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
3	SLU 3	1	0	0	0.75	1.5	0
4	SLU 4	1	0	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0	0	1.5	1.5	0
6	SLU 6	1	0	1.5	0	1.5	0
7	SLU 7	1	0	1.5	0.75	1.5	0
8	SLU 8	1	0	1.5	1.5	0	0
9	SLU 9	1	0	1.5	1.5	1.5	0
10	SLU 10	1	0	1.5	0	0	0
12	SLU 12	1	0	1.5	0.75	0	0
14	SLU 14	1	1.5	0	0	0	0
15	SLU 15	1	1.5	0	0	1.5	0
16	SLU 16	1	1.5	0	0.75	1.5	0
17	SLU 17	1	1.5	0	1.5	0	0
18	SLU 18	1	1.5	0	1.5	1.5	0
19	SLU 19	1	1.5	1.5	0	1.5	0
20	SLU 20	1	1.5	1.5	0.75	1.5	0
21	SLU 21	1	1.5	1.5	1.5	0	0
22	SLU 22	1	1.5	1.5	1.5	1.5	0
23	SLU 23	1	1.5	1.5	0	0	0
25	SLU 25	1	1.5	1.5	0.75	0	0
27	SLU 27	1.3	0	0	0	0	0
28	SLU 28	1.3	0	0	0	1.5	0
29	SLU 29	1.3	0	0	0.75	1.5	0
30	SLU 30	1.3	0	0	1.5	0	0
31	SLU 31	1.3	0	0	1.5	1.5	0
32	SLU 32	1.3	0	1.5	0	1.5	0
33	SLU 33	1.3	0	1.5	0.75	1.5	0
34	SLU 34	1.3	0	1.5	1.5	0	0
35	SLU 35	1.3	0	1.5	1.5	1.5	0
36	SLU 36	1.3	0	1.5	0	0	0
38	SLU 38	1.3	0	1.5	0.75	0	0
40	SLU 40	1.3	1.5	0	0	0	0
41	SLU 41	1.3	1.5	0	0	1.5	0
42	SLU 42	1.3	1.5	0	0.75	1.5	0
43	SLU 43	1.3	1.5	0	1.5	0	0
44	SLU 44	1.3	1.5	0	1.5	1.5	0
45	SLU 45	1.3	1.5	1.5	0	1.5	0
46	SLU 46	1.3	1.5	1.5	0.75	1.5	0
47	SLU 47	1.3	1.5	1.5	1.5	0	0
48	SLU 48	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	0
49	SLU 49	1.3	1.5	1.5	0	0	0
51	SLU 51	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0.5	1	0
4	SLE RA 4	1	1	0	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0	1	1	0
6	SLE RA 6	1	1	1	0	1	0
7	SLE RA 7	1	1	1	0.5	1	0
8	SLE RA 8	1	1	1	1	0	0
9	SLE RA 9	1	1	1	1	1	0
10	SLE RA 10	1	1	1	0	0	0
12	SLE RA 12	1	1	1	0.5	0	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0.9	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0.2	0.8	0
5	SLE FR 5	1	1	0.8	0	0.9	0
6	SLE FR 6	1	1	0.8	0.2	0	0
7	SLE FR 7	1	1	0.8	0.2	0.8	0
8	SLE FR 8	1	1	0.9	0	0	0
9	SLE FR 9	1	1	0.9	0	0.8	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0	0.8	0
3	SLE QP 3	1	1	0.8	0	0	0
4	SLE QP 4	1	1	0.8	0	0.8	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
------	------------	------	-------	-------------	------	-------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLD
1	SLD 1	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
2	SLD 2	1	1	0.8	0	0.8	0	-1

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLD
3	SLD 3	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
4	SLD 4	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
5	SLD 5	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
6	SLD 6	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
7	SLD 7	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
8	SLD 8	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
9	SLD 9	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
10	SLD 10	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
11	SLD 11	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
12	SLD 12	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
13	SLD 13	1	1	0.8	0	0.8	0	1
14	SLD 14	1	1	0.8	0	0.8	0	1
15	SLD 15	1	1	0.8	0	0.8	0	1
16	SLD 16	1	1	0.8	0	0.8	0	1

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

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLV
1	SLV 1	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
2	SLV 2	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
3	SLV 3	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
4	SLV 4	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
5	SLV 5	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
6	SLV 6	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
7	SLV 7	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
8	SLV 8	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
9	SLV 9	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
10	SLV 10	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
11	SLV 11	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
12	SLV 12	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
13	SLV 13	1	1	0.8	0	0.8	0	1
14	SLV 14	1	1	0.8	0	0.8	0	1
15	SLV 15	1	1	0.8	0	0.8	0	1
16	SLV 16	1	1	0.8	0	0.8	0	1

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

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
2	SLV FO 2	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
3	SLV FO 3	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
4	SLV FO 4	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
5	SLV FO 5	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
6	SLV FO 6	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
7	SLV FO 7	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
8	SLV FO 8	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
9	SLV FO 9	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
10	SLV FO 10	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
11	SLV FO 11	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
12	SLV FO 12	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
13	SLV FO 13	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1
14	SLV FO 14	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variable E	Neve	Acqua	Dt	X SLV
15	SLV FO 15	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1
16	SLV FO 16	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV FO 1	-0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
2	SLV FO 2	-0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
3	SLV FO 3	0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0
4	SLV FO 4	0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
5	SLV FO 5	-1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
6	SLV FO 6	-1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
7	SLV FO 7	1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0
8	SLV FO 8	1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0
9	SLV FO 9	-1.1	0	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0
10	SLV FO 10	-1.1	0	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
11	SLV FO 11	1.1	0	-0.33	1.1	0.33	1.1	0
12	SLV FO 12	1.1	0	0.33	-1.1	0.33	1.1	0
13	SLV FO 13	-0.33	0	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0
14	SLV FO 14	-0.33	0	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
15	SLV FO 15	0.33	0	-1.1	0.33	1.1	0.33	0
16	SLV FO 16	0.33	0	1.1	-0.33	1.1	0.33	0

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

4.2.3 Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

Fx f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

Fy i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

Fy f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

Fz i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

Fz f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

Mx i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]

Mx f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]

My i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]

My f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]

Mz i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Mz f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Nome	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
Scala	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	-3	-3	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.2.4 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	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
Carico acqua 5.8m	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.03	Verticale
	Variabile E	0.05	Verticale
	Neve	0	Verticale
	Acqua	0.58	Verticale
Carico interno	Pesi strutturali	0.05	Verticale
	Permanenti portati	0.03	Verticale
	Variabile E	0.05	Verticale
	Neve	0.018	Verticale
	Acqua	0	Verticale

4.2.5 Definizioni di carichi potenziali

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 i.: valore del carico pressorio alla quota iniziale. [daN/cm²]

Quota i.: quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore iniziale. [cm]

Valore f.: valore del carico pressorio alla quota finale. [daN/cm²]

Quota f.: quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore finale. [cm]

Nome	Valori				
	Condizione	Valore i.	Quota i.	Valore f.	Quota f.
	Descrizione				
Carico 0-580	Pesi strutturali	0	580	0	0
	Permanenti portati	0	580	0	0
	Variabile E	0	580	0	0
	Neve	0	580	0	0
	Acqua	0	580	0.58	0

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	Livello 217.00	0	60
L2	Livello 218.00	100	60
L3	Livello 222.80	580	0
L4	Livello 223.70	670	0

4.3.2 Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

Quota 1: riferimento della prima quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [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	Livello 217.00 - Livello 218.00	Livello 217.00	Livello 218.00
T2	Livello 218.00 - Livello 222.80	Livello 218.00	Livello 222.80
T3	Livello 222.80 - Livello 223.70	Livello 222.80	Livello 223.70
T4	Livello 217.00 - 300	Livello 217.00	300

5 Risultati numerici

5.1 Pressioni massime sul terreno

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

Pressione minima: situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

uz: spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Pressione massima: situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

uz: spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Compressione estrema massima -1.72101 al nodo di indice 91, di coordinate x = 590, y = 337, z = -30, nel contesto SLU 48.

Spostamento estremo minimo -0.57367 al nodo di indice 91, di coordinate x = 590, y = 337, z = -30, nel contesto SLU 48.

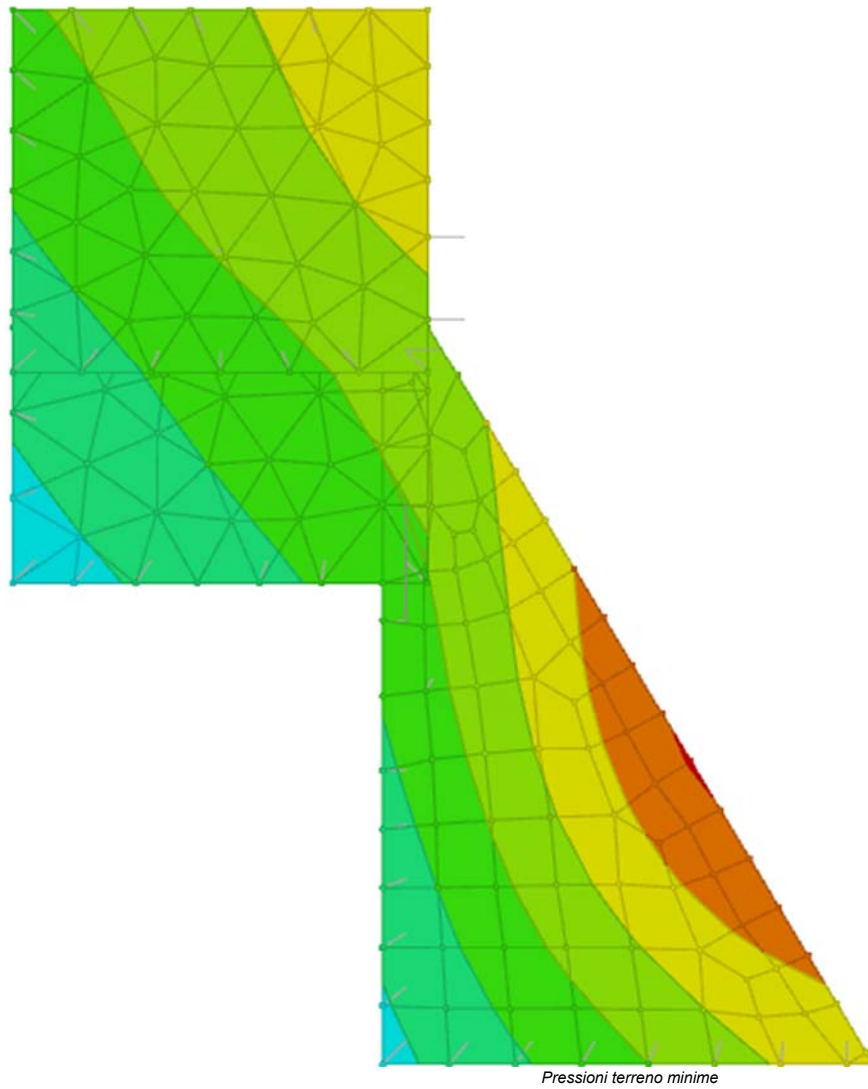
Spostamento estremo massimo -0.09619 al nodo di indice 59, di coordinate x = 1526, y = 36, z = -30, nel contesto SLV fondazioni 1.

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLU 48	-0.5557	-1.6671	SLV FO 15	-0.31051	-0.93153
3	SLU 48	-0.51518	-1.54553	SLU 1	-0.29536	-0.88609
4	SLU 48	-0.47616	-1.42849	SLU 1	-0.27855	-0.83564
5	SLU 48	-0.4381	-1.3143	SLU 1	-0.2623	-0.7869
6	SLU 48	-0.40024	-1.20073	SLU 1	-0.24615	-0.73844
7	SLU 48	-0.36227	-1.0868	SLV FO 7	-0.22895	-0.68685
8	SLU 47	-0.32779	-0.98338	SLV FO 3	-0.19048	-0.57143
9	SLU 47	-0.3066	-0.9198	SLV FO 3	-0.14598	-0.43793
10	SLU 47	-0.29816	-0.89448	SLV FO 1	-0.12769	-0.38308
11	SLU 47	-0.29387	-0.88162	SLV FO 1	-0.12581	-0.37742
20	SLU 47	-0.30794	-0.92381	SLV FO 3	-0.17859	-0.53578
21	SLU 47	-0.29091	-0.87272	SLV FO 1	-0.14531	-0.43593

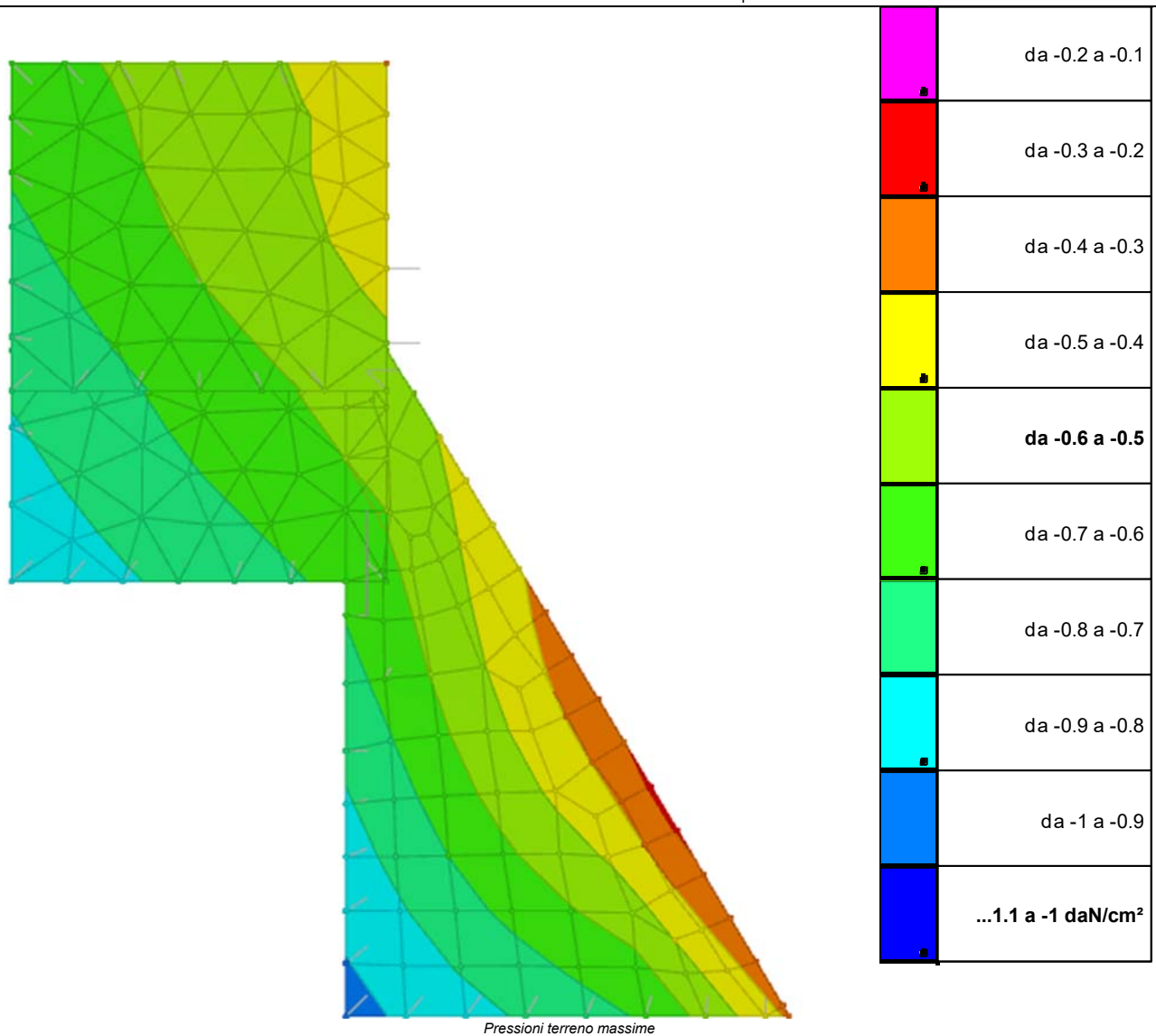
Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Cont.	Pressione massima	
		uz	Valore		uz	Valore
22	SLU 48	-0.33447	-1.0034	SLU 1	-0.20954	-0.62861
23	SLU 48	-0.37222	-1.11667	SLU 1	-0.22618	-0.67855
24	SLU 48	-0.45551	-1.36654	SLU 1	-0.26362	-0.79087
25	SLU 48	-0.49827	-1.4948	SLU 1	-0.28313	-0.8494
26	SLU 48	-0.41306	-1.23917	SLU 1	-0.24433	-0.73298
27	SLU 48	-0.53919	-1.61756	SLU 1	-0.30162	-0.90487
28	SLU 47	-0.27502	-0.82505	SLV FO 1	-0.11766	-0.35298
30	SLU 47	-0.28889	-0.86668	SLV FO 3	-0.16519	-0.49557
31	SLU 47	-0.27223	-0.8167	SLV FO 1	-0.13859	-0.41577
32	SLU 47	-0.25368	-0.76105	SLV FO 1	-0.10904	-0.32711
33	SLU 48	-0.29609	-0.88826	SLV FO 3	-0.18213	-0.5464
34	SLU 48	-0.33956	-1.01869	SLU 1	-0.20252	-0.60755
35	SLU 48	-0.43275	-1.29826	SLU 1	-0.24701	-0.74102
36	SLU 48	-0.48036	-1.44107	SLU 1	-0.27006	-0.81017
37	SLU 48	-0.38531	-1.15592	SLU 1	-0.22417	-0.6725
38	SLU 48	-0.5241	-1.57229	SLU 1	-0.29093	-0.87278
40	SLU 47	-0.25709	-0.77127	SLV FO 1	-0.13801	-0.41403
41	SLU 47	-0.23243	-0.69728	SLV FO 1	-0.10142	-0.30426
42	SLU 48	-0.50966	-1.52898	SLU 1	-0.2807	-0.8421
43	SLU 48	-0.27398	-0.82195	SLU 1	-0.16347	-0.49042
44	SLU 48	-0.46556	-1.39669	SLU 1	-0.25881	-0.77644
45	SLU 48	-0.41436	-1.24307	SLU 1	-0.23289	-0.69867
46	SLU 48	-0.36237	-1.08711	SLU 1	-0.20665	-0.61994
47	SLU 48	-0.31183	-0.93549	SLU 1	-0.18143	-0.54428
49	SLU 47	-0.23872	-0.71616	SLV FO 1	-0.13216	-0.39648
50	SLU 47	-0.21433	-0.64298	SLV FO 1	-0.09666	-0.28997
51	SLU 48	-0.25905	-0.77715	SLU 1	-0.15088	-0.45264
52	SLU 48	-0.49488	-1.48463	SLU 1	-0.27038	-0.81114
53	SLU 48	-0.22799	-0.68398	SLV FO 1	-0.12926	-0.38777
55	SLU 48	-0.44867	-1.34601	SLU 1	-0.24649	-0.73946
56	SLU 48	-0.39497	-1.18492	SLU 1	-0.21833	-0.655
57	SLU 48	-0.33954	-1.01861	SLU 1	-0.18938	-0.56813
58	SLU 48	-0.28217	-0.84651	SLU 1	-0.15978	-0.47934
59	SLU 47	-0.20163	-0.60489	SLV FO 1	-0.09619	-0.28856
60	SLU 48	-0.23424	-0.70271	SLU 1	-0.13259	-0.39776
61	SLU 48	-0.47964	-1.43892	SLU 1	-0.25956	-0.77867
63	SLU 47	-0.19569	-0.58706	SLV FO 1	-0.10088	-0.30264
64	SLU 48	-0.43327	-1.29982	SLU 1	-0.23468	-0.70403
65	SLU 48	-0.38139	-1.14416	SLU 1	-0.20693	-0.62078
66	SLU 48	-0.32807	-0.98421	SLU 1	-0.17858	-0.53574
67	SLU 48	-0.28111	-0.84332	SLU 1	-0.154	-0.462
68	SLU 48	-0.24063	-0.7219	SLU 1	-0.13174	-0.39521
69	SLU 48	-0.20263	-0.60789	SLU 1	-0.11062	-0.33185
70	SLU 48	-0.28239	-0.84718	SLU 1	-0.15152	-0.45455
71	SLU 48	-0.46098	-1.38294	SLU 1	-0.24506	-0.73517
72	SLU 48	-0.42221	-1.26662	SLU 1	-0.22442	-0.67326
73	SLU 48	-0.37409	-1.12226	SLU 1	-0.19887	-0.5966
74	SLU 48	-0.25205	-0.75614	SLU 1	-0.13441	-0.40322
75	SLU 48	-0.318	-0.95399	SLU 1	-0.16883	-0.50649
77	SLU 48	-0.21861	-0.65583	SLU 1	-0.11576	-0.34727
78	SLU 48	-0.27678	-0.83034	SLU 1	-0.14509	-0.43528
79	SLU 48	-0.41288	-1.23865	SLU 1	-0.21579	-0.64738
80	SLU 48	-0.37499	-1.12498	SLU 1	-0.19585	-0.58755
81	SLU 48	-0.44339	-1.33018	SLU 1	-0.23126	-0.69377
83	SLU 48	-0.24064	-0.72191	SLU 1	-0.12466	-0.37399
84	SLU 48	-0.33483	-1.0045	SLU 1	-0.1741	-0.52231
85	SLU 48	-0.29994	-0.89983	SLU 1	-0.15473	-0.46419
86	SLU 48	-0.41265	-1.23796	SLU 1	-0.2137	-0.64111
87	SLU 48	-0.50596	-1.51789	SLU 1	-0.25944	-0.77833
88	SLU 48	-0.48307	-1.44922	SLU 1	-0.24816	-0.74448
89	SLU 48	-0.45995	-1.37985	SLU 1	-0.2371	-0.71131
90	SLU 48	-0.4333	-1.29991	SLU 1	-0.22423	-0.6727
91	SLU 48	-0.57367	-1.72101	SLU 1	-0.29449	-0.88346
92	SLU 48	-0.55098	-1.65294	SLU 1	-0.28256	-0.84767
93	SLU 48	-0.52853	-1.58558	SLU 1	-0.27086	-0.81258
94	SLU 48	-0.4029	-1.20869	SLU 1	-0.20802	-0.62405
95	SLU 48	-0.37612	-1.12836	SLU 1	-0.19392	-0.58176
96	SLU 48	-0.26611	-0.79834	SLU 1	-0.13581	-0.40743
105	SLU 48	-0.3477	-1.04311	SLU 1	-0.1785	-0.53551
106	SLU 48	-0.32238	-0.96713	SLU 1	-0.16445	-0.49334
107	SLU 48	-0.53469	-1.60407	SLU 1	-0.27391	-0.82173
108	SLU 48	-0.37196	-1.11588	SLU 1	-0.19022	-0.57066
109	SLU 48	-0.35574	-1.06722	SLU 1	-0.18154	-0.54462
110	SLU 48	-0.47377	-1.42132	SLU 1	-0.24153	-0.72458
111	SLU 48	-0.29194	-0.87581	SLU 1	-0.14742	-0.44226
112	SLU 48	-0.44946	-1.34838	SLU 1	-0.22918	-0.68753
113	SLU 48	-0.49833	-1.49499	SLU 1	-0.25409	-0.76228
114	SLU 48	-0.38319	-1.14957	SLU 1	-0.19503	-0.58509
115	SLU 48	-0.39181	-1.17543	SLU 1	-0.19971	-0.59914
116	SLU 48	-0.41173	-1.23519	SLU 1	-0.20965	-0.62896
118	SLU 48	-0.34666	-1.03997	SLU 1	-0.17555	-0.52665
119	SLU 48	-0.54889	-1.64667	SLU 1	-0.28171	-0.84512
121	SLU 48	-0.31492	-0.94477	SLU 1	-0.15769	-0.47308
122	SLU 48	-0.42316	-1.26949	SLU 1	-0.21351	-0.64053
123	SLU 48	-0.46628	-1.39883	SLU 1	-0.23593	-0.7078
124	SLU 48	-0.51046	-1.53137	SLU 1	-0.26046	-0.78138
125	SLU 48	-0.44382	-1.33145	SLU 1	-0.22391	-0.67174
126	SLU 48	-0.35192	-1.05576	SLU 1	-0.1764	-0.52921
127	SLU 48	-0.37764	-1.13291	SLU 1	-0.18969	-0.56908
128	SLU 48	-0.39732	-1.19197	SLU 1	-0.19981	-0.59942
129	SLU 48	-0.47593	-1.42778	SLU 1	-0.2411	-0.72329
130	SLU 48	-0.37012	-1.11037	SLU 1	-0.18526	-0.55579
131	SLU 48	-0.3331	-0.99929	SLU 1	-0.1655	-0.49649

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima	
		uz	Valore	Cont.	uz
133	SLU 48	-0.52499	-1.57496	SLU 1	-0.26925
134	SLU 48	-0.44281	-1.32843	SLU 1	-0.22294
135	SLU 48	-0.40913	-1.22739	SLU 1	-0.20458
136	SLU 48	-0.36623	-1.09868	SLU 1	-0.18183
137	SLU 48	-0.38469	-1.15408	SLU 1	-0.1916
139	SLU 48	-0.48398	-1.45195	SLU 1	-0.24629
140	SLU 48	-0.37027	-1.1108	SLU 1	-0.18377
141	SLU 48	-0.346	-1.03801	SLU 1	-0.17065
142	SLU 48	-0.4588	-1.3764	SLU 1	-0.23215
151	SLU 48	-0.50213	-1.5064	SLU 1	-0.25671
152	SLU 48	-0.47974	-1.43921	SLU 1	-0.24426
153	SLU 48	-0.45765	-1.37294	SLU 1	-0.23163
154	SLU 48	-0.43594	-1.30783	SLU 1	-0.21923
155	SLU 48	-0.4145	-1.24349	SLU 1	-0.20708
156	SLU 48	-0.39314	-1.17943	SLU 1	-0.19501
157	SLU 48	-0.37102	-1.11306	SLU 1	-0.18265
158	SLU 48	-0.35285	-1.05856	SLU 1	-0.17275
199	SLU 48	-0.51399	-1.54196	SLU 1	-0.26386
201	SLU 48	-0.48853	-1.4656	SLU 1	-0.24983
202	SLU 48	-0.46332	-1.38996	SLU 1	-0.23586
203	SLU 48	-0.43867	-1.31601	SLU 1	-0.22215
204	SLU 48	-0.41435	-1.24306	SLU 1	-0.20852
205	SLU 48	-0.39	-1.17	SLU 1	-0.19475
206	SLU 48	-0.36594	-1.09781	SLU 1	-0.18099
214	SLU 48	-0.39003	-1.17008	SLU 1	-0.19456
215	SLU 48	-0.4555	-1.36651	SLU 1	-0.23175
216	SLU 48	-0.34916	-1.04747	SLU 1	-0.171
218	SLU 48	-0.40815	-1.22445	SLU 1	-0.20491
220	SLU 48	-0.43179	-1.29538	SLU 1	-0.21836
221	SLU 48	-0.49684	-1.49053	SLU 1	-0.25544
222	SLU 48	-0.46515	-1.39546	SLU 1	-0.23828
223	SLU 48	-0.35907	-1.07721	SLU 1	-0.17786
224	SLU 48	-0.3732	-1.1196	SLU 1	-0.18698
226	SLU 48	-0.39591	-1.18772	SLU 1	-0.20017
227	SLU 48	-0.42576	-1.27729	SLU 1	-0.21711
228	SLU 48	-0.47903	-1.4371	SLU 1	-0.24714
230	SLU 48	-0.31922	-0.95766	SLU 1	-0.1572
232	SLU 48	-0.44428	-1.33284	SLU 1	-0.2288
233	SLU 48	-0.33393	-1.00179	SLU 1	-0.16828
235	SLU 48	-0.35971	-1.07912	SLU 1	-0.18326
236	SLU 48	-0.38653	-1.15958	SLU 1	-0.19815
237	SLU 48	-0.46147	-1.38441	SLU 1	-0.23885
238	SLU 48	-0.41161	-1.23484	SLU 1	-0.21195
239	SLU 48	-0.30273	-0.90819	SLU 1	-0.15255
240	SLU 48	-0.42428	-1.27285	SLU 1	-0.21989
242	SLU 48	-0.31111	-0.93334	SLU 1	-0.16031
243	SLU 48	-0.44417	-1.33252	SLU 1	-0.23067
244	SLU 48	-0.35632	-1.06895	SLU 1	-0.18526
245	SLU 48	-0.32887	-0.98661	SLU 1	-0.17109
246	SLU 48	-0.38519	-1.15557	SLU 1	-0.2004
247	SLU 48	-0.29173	-0.87518	SLU 1	-0.15177
249	SLU 48	-0.30451	-0.91352	SLU 1	-0.16134
250	SLU 48	-0.40205	-1.20616	SLU 1	-0.21022
251	SLU 48	-0.42731	-1.28193	SLU 1	-0.22274
252	SLU 48	-0.33441	-1.00323	SLU 1	-0.17754
253	SLU 48	-0.28486	-0.85457	SLV FO 5	-0.14495
254	SLU 48	-0.35583	-1.0675	SLU 1	-0.18796
255	SLU 48	-0.31614	-0.94842	SLU 1	-0.16903
256	SLU 48	-0.37346	-1.12038	SLU 1	-0.19675
265	SLU 48	-0.41068	-1.23203	SLU 1	-0.215
266	SLU 48	-0.39124	-1.17371	SLU 1	-0.20586
267	SLU 48	-0.37186	-1.11558	SLU 1	-0.19689
268	SLU 48	-0.3529	-1.0587	SLU 1	-0.18822
269	SLU 48	-0.33417	-1.0025	SLU 1	-0.17969
270	SLU 48	-0.31539	-0.94618	SLV FO 5	-0.16911
271	SLU 48	-0.29652	-0.88956	SLV FO 5	-0.15068
272	SLU 48	-0.2777	-0.8331	SLV FO 5	-0.13205



	da -0.4 a -0.2
	da -0.6 a -0.4
	da -0.8 a -0.6
	da -1 a -0.8
	da -1.2 a -1
	da -1.4 a -1.2
	da -1.6 a -1.4
	da -1.8 a -1.6
	da -2 a -1.8
	...2.2 a -2 daN/cm²



6 Verifiche

6.1 Verifiche piastre e pareti C.A.

nod.: nodo del modello FEM

sez.: tipo di sezione (o = orizzontale, v = verticale)

B: base della sezione

H: altezza della sezione

Af+: area di acciaio dal lato B (inferiore per le piastre)

Af-: area di acciaio dal lato A (superiore per le piastre)

c+: copriferro dal lato B (inferiore per le piastre)

c-: copriferro dal lato A (superiore per le piastre)

sc: tensione sul calcestruzzo in esercizio

comb ; c: combinazione di carico

c.s.: coefficiente di sicurezza

N: sforzo normale di calcolo

M: momento flettente di calcolo

Mu: momento flettente ultimo

Nu: sforzo normale ultimo

sf: tensione sull'acciaio in esercizio

Wk: apertura caratteristica delle fessure

Sm: distanza media fra le fessure
st: sigma a trazione nel calcestruzzo in condizioni non fessurate
fck: resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo
fcd: resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo
fctd: resistenza a trazione di calcolo del calcestruzzo
Hcr: altezza critica
q.Hcr: quota della sezione alla altezza critica
hw: altezza della parete
lw: lunghezza della parete
n.p.: numero di piani
hs: altezza dell'interpiano
Mxd: momento di progetto attorno all'asse x (fuori piano)
Myd: momento di progetto attorno all'asse y (nel piano)
NEd: sforzo normale di progetto
MEd: Momento flettente di progetto di progetto
VEd: sforzo di taglio di progetto
Ngrav.: sforzo normale dovuto ai carichi gravitazionali
NReale.: sforzo normale derivante dall'analisi
VRcd: resistenza a taglio dovuta alle bielle di calcestruzzo
epsilon: coefficiente di maggiorazione del taglio derivante dall'analisi
alfaS: $MEd/(VEd \cdot lw)$ formula 7.4.15
At: area tesa di acciaio
roh: rapporto tra area della sezione orizzontale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo
rov: rapporto tra area della sezione verticale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo
VRsd: resistenza a taglio della sezione con armature
Somma(Asj)- Ai: somma delle aree delle barre verticali che attraversano la superficie di scorrimento
csi: altezza della parte compressa normalizzata all'altezza della sezione
Vdd: contributo dell'effetto spinotto delle armature verticali
Vfd: contributo della resistenza per attrito
Vid: contributo delle armature inclinate presenti alla base
VRd,s: valore di progetto della resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento
M01: momento flettente inferiore per verifica instabilità
M02: momento flettente superiore per verifica instabilità
etot: eccentricità complessiva EC2 12.6.5.2 (12.12)
Fi: coefficiente riduttivo EC2 12.6.5.2 (12.11)
l0: lunghezza libera di inflessione
beta: coefficiente EC2 12.6.5.1 (12.9)
Nrd: resistenza di progetto EC2 12.6.5.2 (12.10)
l,lim: snellezza limite EC2 12.6.5.1 (4)
At: area di calcestruzzo del traverso in parete con blocco cassero in legno
Vr,cls: resistenza a taglio in assenza di armatura orizzontale in parete con blocco cassero in legno
Mu: momento resistente ultimo del singolo traverso in parete con blocco cassero in legno
Hp: resistenza a trazione dell'elemento teso in parete con blocco cassero in legno
R: fattore di efficienza in parete con blocco cassero in legno
Vr,s: contributo alla resistenza a taglio della armatura orizzontale in parete con blocco cassero in legno
Vrd: resistenza a taglio per trazione del diagonale in parete con blocco cassero in legno
l: luce netta della trave di collegamento
h: altezza della trave di collegamento
b: spessore della trave di collegamento
d: altezza utile della trave di collegamento
Asi: area complessiva della armatura a X
M,plast: momenti resistenti della trave a filo appoggio
T,plast: sforzi di taglio nella trave derivanti da gerarchia delle resistenze
N: fattore di capacità portante, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
S: fattore correttivo per la forma della fondazione, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
D: fattore correttivo per la profondità del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
I: fattore correttivo per l'inclinazione del carico, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
B: fattore correttivo per l'inclinazione del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
G: fattore correttivo per l'inclinazione del pendio, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
P: fattore correttivo per punzonamento del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
E: fattore correttivo per l'inerzia sismica del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
Tipo: tipologia del fattore di portanza, per coesione (c), sovraccarico (q) o attrito (g)

Parete

Parete fra le coordinate in pianta (1140;367) (590;367)
 da quota -60 a quota 580
 Valori in daN, cm
 rck 400
 fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

Combinazione rara

Combinazione frequente

Combinazione quasi permanente

Parete

Parete fra le coordinate in pianta (620;337) (620;677)

da quota -60 a quota 580

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
312	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	35.710	5 SLU	740	-27423	26438	-979271
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	2.358	48 SLU	12877	-551160	30365	-1299641
548	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	25.211	47 SLU	-432	94741	-10880	2388468
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	1.968	30 SLU	4126	323083	8119	635832

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c
312	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-0.9	2 ra	-1.42E02	-2.04E04	67.7	5 ra	3.75E02	-1.71E04	0.00999.00	0.4	0.0	1 ra	ra
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-10.0	5 ra	8.52E03	-3.71E05	1164.1	9 ra	8.59E03	-3.70E05	0.00999.00	7.4	0.0	1 ra	ra
548	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-2.5	8 ra	-3.20E02	7.08E04	128.7	8 ra	-3.20E02	7.08E04	0.00999.00	1.1	0.0	1 ra	ra
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-17.1	8 ra	2.79E03	2.47E05	1597.2	4 ra	3.05E03	2.47E05	0.00999.00	9.0	0.0	1 ra	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
312	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-0.7	2 fr	-2.08E02	-1.70E04	58.7	2 fr	3.28E02	-1.47E04	0.00	0.30	0.4	0.0	1 fr
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-9.0	2 fr	7.66E03	-3.34E05	1047.1	5 fr	7.71E03	-3.33E05	0.00	0.30	6.6	0.0	1 fr
548	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-2.4	8 fr	-3.24E02	6.81E04	123.0	8 fr	-3.24E02	6.81E04	0.00	0.30	1.0	0.0	1 fr
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-16.5	6 fr	2.77E03	2.40E05	1553.6	3 fr	2.98E03	2.40E05	0.00	0.30	8.8	0.0	1 fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
312	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-0.6	3 q.	-1.42E03	1.66E04	50.0	2 q.	2.75E02	-1.26E04	0.00	0.20	0.3	0.0	1 q.
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-8.1	2 q.	6.81E03	-2.99E05	935.2	4 q.	6.87E03	-2.98E05	0.00	0.20	5.9	0.0	1 q.
548	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-2.4	3 q.	-3.18E02	6.73E04	121.6	3 q.	-3.18E02	6.73E04	0.00	0.20	1.0	0.0	1 q.
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-16.4	3 q.	2.75E03	2.39E05	1542.7	1 q.	2.97E03	2.39E05	0.00	0.20	8.7	0.0	1 q.

Parete

Parete fra le coordinate in pianta (1140;1067) (590;1067)

da quota 40 a quota 670

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
262	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	5.993	13 SLV	-9871	-599458	-59155	-3592321
	v	80	60	8.0	8.0	5.8	5.8	10.935	30 SLU	1394	-117906	15243	-1289328
609	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	75.376	9 SLV	-282	29595	-21260	2230795
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	4.116	47 SLU	1915	156073	7883	642464
610	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	95.065	3 SLV	-631	38001	-59997	3612556
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	4.982	13 SLV	2106	114343	10489	569605

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c
262	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-14.7	8 ra	-8.32E03	-4.38E05	497.4	8 ra	-8.32E03	-4.38E05	0.00999.00	5.7	0.0	1 ra	ra
	v	80	60	8.0	8.0	5.8	5.8	-3.5	4 ra	9.87E02	-8.96E04	282.7	4 ra	9.87E02	-8.96E04	0.00999.00	2.0	0.0	1 ra	ra
609	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-0.8	8 ra	-3.83E02	1.86E04	24.7	8 ra	-3.83E02	1.86E04	0.00999.00	0.3	0.0	1 ra	ra
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-8.0	8 ra	1.42E03	1.17E05	754.8	8 ra	1.42E03	1.17E05	0.00999.00	4.3	0.0	1 ra	ra
610	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-0.3	8 ra	-4.07E02	-1.02E04	3.9	8 ra	-4.07E02	-1.02E04	0.00999.00	0.1	0.0	1 ra	ra
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-5.3	8 ra	9.34E02	7.74E04	572.1	8 ra	1.39E03	8.08E04	0.00999.00	3.1	0.0	1 ra	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
262	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-14.7	8 fr	-8.30E03	-4.33E05	489.9	6 fr	-8.25E03	-4.32E05	0.00	0.30	5.6	0.0	1 fr
	v	80	60	8.0	8.0	5.8	5.8	-3.4	3 fr	9.72E02	-8.91E04	280.4	3 fr	9.72E02	-8.91E04	0.00	0.30	2.0	0.0	1 fr
609	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-0.7	8 fr	-3.87E02	1.79E04	22.7	8 fr	-3.87E02	1.79E04	0.00	0.30	0.3	0.0	1 fr
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-7.8	8 fr	1.36E03	1.14E05	729.6	8 fr	1.36E03	1.14E05	0.00	0.30	4.1	0.0	1 fr
610	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-0.3	8 fr	-4.09E02	-9.73E03	3.3	8 fr	-4.09E02	-9.73E03	0.00	0.30	0.1	0.0	1 fr
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-5.1	8 fr	8.94E02	7.50E04	552.7	8 fr	1.33E03	7.83E04	0.00	0.30	3.0	0.0	1 fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
262	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-14.6	3	q.	-8.25E03	-4.32E05	488.2	3	q.	-8.25E03	-4.32E05	0.00	0.20	5.6	0.0	1	q.
	v	80	60	8.0	8.0	5.8	5.8	-3.4	1	q.	9.68E02	-8.90E04	279.8	1	q.	9.68E02	-8.90E04	0.00	0.20	2.0	0.0	1	q.
609	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-0.7	3	q.	-3.87E02	1.77E04	22.2	3	q.	-3.87E02	1.77E04	0.00	0.20	0.3	0.0	1	q.
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-7.7	3	q.	1.34E03	1.13E05	721.9	3	q.	1.34E03	1.13E05	0.00	0.20	4.1	0.0	1	q.
610	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-0.3	3	q.	-4.09E02	-9.62E03	3.1	3	q.	-4.09E02	-9.62E03	0.00	0.20	0.1	0.0	1	q.
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-5.1	3	q.	8.77E02	7.44E04	547.0	3	q.	1.31E03	7.77E04	0.00	0.20	2.9	0.0	1	q.

Città di Moncalieri
Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Parete

Parete fra le coordinate in pianta (590;647) (1140;647)
da quota -60 a quota 670
Valori in daN, cm
rck 400
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
599	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	23.000	1 SLV	-250	-98079	-5742	-2255855
	v	50	60	5.0	5.0	5.8	5.8	1.570	1 SLV	10719	-384526	16832	-603808

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c	
599	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-1.9	5	ra	-6.14E02	-5.34E04	79.0	5	ra	-6.14E02	-5.34E04	0.00999	0.0	1	ra
	v	50	60	5.0	5.0	5.8	5.8	-14.7	4	ra	3.28E03	-2.44E05	1526.1	2	ra	6.62E03	-2.16E05	0.00999	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
599	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-1.9	4	fr	-6.43E02	-5.43E04	79.4	4	fr	-6.43E02	-5.43E04	0.00	0.30	0.8	0.0	1	fr
	v	50	60	5.0	5.0	5.8	5.8	-14.6	3	fr	3.40E03	-2.43E05	1503.3	2	fr	6.30E03	-2.19E05	0.00	0.30	9.1	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
599	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-1.9	2	q.	-6.41E02	-5.42E04	79.4	2	q.	-6.41E02	-5.42E04	0.00	0.20	0.8	0.0	1	q.
	v	50	60	5.0	5.0	5.8	5.8	-14.6	1	q.	3.43E03	-2.43E05	1480.6	2	q.	5.98E03	-2.21E05	0.00	0.20	9.1	0.0	1	q.

Parete

Parete fra le coordinate in pianta (1693;-270) (1080;-270)
da quota -60 a quota 670
Valori in daN, cm
rck 400
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
16	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	3.153	15 SLV	-13328	1006569	-42027	3173905
	v	80	60	7.0	7.0	5.8	5.8	4.004	45 SLU	2194	314315	8786	1258407
19	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	2.519	15 SLV	-5256	476666	-13239	1200688
	v	80	60	8.0	8.0	5.8	5.8	14.882	45 SLU	1901	62374	28297	928279
304	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	6.744	1 SLV	1156	219453	7797	1480093
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	3.388	45 SLU	5219	-486816	17681	-1649167

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c	
16	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-23.8	6	ra	-1.26E04	6.98E05	823.0	6	ra	-1.26E04	6.98E05	0.00999	0.0	1	ra
	v	80	60	7.0	7.0	5.8	5.8	-10.1	6	ra	1.72E03	2.38E05	791.4	6	ra	1.72E03	2.38E05	0.00999	0.0	1	ra
19	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-19.0	6	ra	-3.58E03	2.51E05	831.2	6	ra	-3.58E03	2.51E05	0.00999	0.0	1	ra
	v	80	60	8.0	8.0	5.8	5.8	-1.4	6	ra	1.46E03	4.73E04	209.4	6	ra	1.46E03	4.73E04	0.00999	0.0	1	ra
304	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-2.9	6	ra	1.94E03	7.72E04	357.3	6	ra	2.61E03	7.34E04	0.00999	0.0	1	ra
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-11.3	6	ra	3.90E03	-3.66E05	916.2	6	ra	3.90E03	-3.66E05	0.00999	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
16	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-23.6	5	fr	-1.24E04	6.92E05	818.5	5	fr	-1.24E04	6.92E05	0.00	0.30	9.1	0.0	1	fr
	v	80	60	7.0	7.0	5.8	5.8	-9.9	5	fr	1.74E03	2.35E05	785.3	5	fr	1.74E03	2.35E05	0.00	0.30	5.1	0.0	1	fr
19	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-19.0	5	fr	-3.60E03	2.50E05	826.1	5	fr	-3.60E03	2.50E05	0.00	0.30	6.9	0.0	1	fr
	v	80	60	8.0	8.0	5.8	5.8	-1.3	5	fr	1.45E03	4.68E04	207.8	5	fr	1.45E03	4.68E04	0.00	0.30	1.2	0.0	1	fr
304	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-2.7	5	fr	1.82E03	7.32E04	339.9	5	fr	2.53E03	6.86E04	0.00	0.30	1.9	0.0	1	fr
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-11.1	5	fr	3.82E03	-3.59E05	899.8	5	fr	3.82E03	-3.59E05	0.00	0.30	6.4	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
16	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-23.5	4	q.	-1.23E04	6.88E05	816.1	4	q.	-1.23E04	6.88E05	0.00	0.20	9.1	0.0	1	q.
	v	80	60	7.0	7.0	5.8	5.8	-9.8	4	q.	1.78E03	2.33E05	781.9	4	q.	1.78E03	2.33E05	0.00	0.20	5.1	0.0	1	q.
19	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-19.0	4	q.	-3.62E03	2.50E05	822.2	4	q.	-3.62E03	2.50E05	0.00	0.20	6.9	0.0	1	q.
	v	80	60	8.0	8.0	5.8	5.8	-1.3	4	q.	1.45E03	4.65E04	207.1	4	q.	1.45E03	4.65E04	0.00	0.20	1.2	0.0	1	q.
304	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-2.6	4	q.	1.71E03	6.97E04	324.6	4	q.	2.46E03	6.43E04	0.00	0.20	1.8	0.0	1	q.
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-11.0	4	q.	3.76E03	-3.55E05	887.5	4	q.	3.76E03	-3.55E05	0.00	0.20	6.3	0.0	1	q.

Parete

Parete fra le coordinate in pianta (1110;-300) (1110;677)
da quota -60 a quota 670
Valori in daN, cm
rck 400
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
82	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	1.777	45 SLU	-38244	1407494	-67956	2500998

Città di Moncalieri

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

	v	80	60	7.0	7.0	5.8	5.8	3.032	45	SLU	6003	-329278	18201	-998406
545	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	2.633	5	SLV	-377	809932	-993	2132217
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	1.333	1	SLV	7526	-1392996	10032	-1856910

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c
82	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-71.8	6	ra	-2.82E04	1.03E06	1963.3	6	ra	-2.82E04	1.03E06	0.00999.00	24.3	0.0 1 ra
	v	80	60	7.0	7.0	5.8	5.8	-9.6	2	ra	3.93E03	-2.44E05	989.3	6	ra	4.20E03	-2.45E05	0.00999.00	5.8	0.0 1 ra
545	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-21.3	2	ra	-2.70E03	6.06E05	1159.0	2	ra	-4.68E02	5.79E05	0.00999.00	9.3	0.0 1 ra
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-26.6	2	ra	2.77E03	-8.25E05	1765.6	2	ra	2.77E03	-8.25E05	0.00999.00	13.7	0.0 1 ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
82	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-69.5	5	fr	-2.73E04	1.00E06	1893.6	5	fr	-2.73E04	1.00E06	0.00	0.30	23.5	0.0	1	fr
	v	80	60	7.0	7.0	5.8	5.8	-9.5	2	fr	3.70E03	-2.39E05	952.3	5	fr	3.91E03	-2.39E05	0.00	0.30	5.6	0.0	1	fr
545	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-20.4	2	fr	-2.64E03	5.79E05	1110.6	2	fr	-4.72E02	5.55E05	0.00	0.30	8.9	0.0	1	fr
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-25.8	2	fr	3.02E03	-8.03E05	1733.7	2	fr	3.02E03	-8.03E05	0.00	0.30	13.4	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
82	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-67.4	4 q.	-2.66E04	9.71E05	1830.7	4 q.	-2.66E04	9.71E05	0.00	0.20	22.8	0.0	1 q.
	v	80	60	7.0	7.0	5.8	5.8	-9.3	2 q.	3.46E03	-2.33E05	919.2	4 q.	3.68E03	-2.33E05	0.00	0.20	5.5	0.0	1 q.
545	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-19.4	2 q.	-2.58E03	5.51E05	1062.3	2 q.	-4.75E02	5.32E05	0.00	0.20	8.5	0.0	1 q.
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-25.1	2 q.	3.27E03	-7.80E05	1701.8	2 q.	3.27E03	-7.80E05	0.00	0.20	13.1	0.0	1 q.

Parete

Parete fra le coordinate in pianta (620;1097) (620;617)

da quota 40 a quota 670

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
549	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	18.546	13 SLV	-777	-110919	-14412	-2057080
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	3.524	47 SLU	5402	-457552	19034	-1612228
594	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	22.716	30 SLU	283	66744	6429	1516141
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	3.420	13 SLV	-238	-257578	-814	-880984

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c
549	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-3.2	8	ra	-1.75E02	-7.18E04	172.3	8	ra	-1.75E02	-7.18E04	0.00999.00	1.4	0.0 1 ra
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-10.4	8	ra	4.25E03	-3.42E05	886.8	8	ra	4.25E03	-3.42E05	0.00999.00	6.2	0.0 1 ra
594	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-2.2	4	ra	1.94E02	5.08E04	141.9	4	ra	1.94E02	5.08E04	0.00999.00	1.1	0.0 1 ra
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-6.7	9	ra	3.17E02	-9.36E04	498.5	9	ra	3.17E02	-9.36E04	0.00999.00	3.1	0.0 1 ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
549	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-3.0	8	fr	-1.78E02	-6.90E04	165.1	8	fr	-1.78E02	-6.90E04	0.00	0.30	1.4	0.0	1	fr
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-9.9	8	fr	4.19E03	-3.27E05	855.2	8	fr	4.19E03	-3.27E05	0.00	0.30	5.9	0.0	1	fr
594	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-2.2	3	fr	1.87E02	4.95E04	138.3	3	fr	1.87E02	4.95E04	0.00	0.30	1.0	0.0	1	fr
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-6.6	9	fr	5.63E02	-9.24E04	523.6	9	fr	5.63E02	-9.24E04	0.00	0.30	3.2	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
549	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-3.0	3	q.	-1.72E02	-6.83E04	163.7	3	q.	-1.72E02	-6.83E04	0.00	0.20	1.3	0.0	1	q.
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-9.8	3	q.	4.24E03	-3.23E05	849.9	3	q.	4.24E03	-3.23E05	0.00	0.20	5.9	0.0	1	q.
594	o	80	60	8.0	8.0	7.4	7.4	-2.1	1	q.	1.86E02	4.92E04	137.4	1	q.	1.86E02	4.92E04	0.00	0.20	1.0	0.0	1	q.
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-6.4	4	q.	5.79E02	-9.01E04	514.1	4	q.	5.79E02	-9.01E04	0.00	0.20	3.1	0.0	1	q.

Platea a "Livello 217.00"

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
10	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	3.259	15	SLV	F	0	262021
												0	853940

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c
10	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-11.7	8	ra	0.00E00	1.50E05	758.9	8	ra	0.00E00	1.50E05	0.00999.00	4.9	0.0 8 ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
10	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-11.7	8	fr	0.00E00	1.50E05	757.7	8	fr	0.00E00	1.50E05	0.00	0.30	4.9	0.0	8	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
10	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-11.6	3 q.	0.00E00	1.49E05	757.1	3 q.	0.00E00	1.49E05	0.00	0.20	4.9	0.0 3 q.	

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo
 Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente
 Area di ingombro esterno minore: 634187
 Angolo di rotazione corrispondente all'ingombro minore (deg): 0.
 Rapporto di forma trovato (area ingombro esterno/area fondazione): 1.83
 Coordinata X del centro impronta: 1404
 Coordinata Y del centro impronta: 188
 Coordinata Z del centro impronta: -60
 Lato minore B dell'impronta: 480
 Lato maggiore L dell'impronta: 722
 Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 346432

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 2
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Forza risultante agente in direzione x: 9825.49
 Forza risultante agente in direzione y: -837.04
 Forza risultante agente in direzione z: -257043.65
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): 2.19
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -0.19
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 9861.08
 Resistenza di progetto: 134912.93
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 13.68

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 10
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Forza risultante agente in direzione x: 29126.32
 Forza risultante agente in direzione y: -11178.3
 Forza risultante agente in direzione z: -270797.17
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): 6.14
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -2.36
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 31197.71
 Resistenza di progetto: 142131.65
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 4.56

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 48
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -374480.25
 Resistenza di progetto: 145867.88
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_p min (Rd/Ed): 0.39***

Parametri utilizzati nel calcolo:

Forza risultante agente in direzione x: 11206.39
 Forza risultante agente in direzione y: -1764.98
 Forza risultante agente in direzione z: -374480.25
 Momento agente in direzione x: 53962613.77
 Momento agente in direzione y: -49326647.01
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): 1.71
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -0.27
 Eccentricità del carico in direzione x: -131.72
 Eccentricità del carico in direzione y: 144.1
 Impronta al suolo (BxL): 480 x 722
 Larghezza efficace ($B'=B-2*e$): 216.28
 Lunghezza efficace ($L'=L-2*e$): 433.95
 Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.30	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	Coesione
18.40	1.29	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	Sovraccarico
22.40	0.80	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 6
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -270766.82
 Resistenza di progetto: 102791.28
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_p min (Rd/Ed): 0.38***

Parametri utilizzati nel calcolo:

Forza risultante agente in direzione x: 20804.05
 Forza risultante agente in direzione y: -14892.27
 Forza risultante agente in direzione z: -270766.82

Momento agente in direzione x: 43479029.6
 Momento agente in direzione y: -36716766.05
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): 4.39
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -3.15
 Eccentricità del carico in direzione x: -135.6
 Eccentricità del carico in direzione y: 160.58
 Impronta al suolo (BxL): 480 x 722
 Larghezza efficace (B'=B-2*e): 208.52
 Lunghezza efficace (L'=L-2*e): 401.
 Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: .03

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.32	1.00	0.85	1.00	1.00	1.00	0.99	Coesione
18.40	1.30	1.00	0.86	1.00	1.00	1.00	0.98	Sovraccarico
22.40	0.79	1.00	0.78	1.00	1.00	1.00	0.98	Attrito

Platea a "Livello 217.00"

Valori in daN, cm
 rck 400
 fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
91	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	7.144	47 SLU	0	119534	0	853940

Combinazione rara

91	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-7.1 8 ra	0.00E00	9.12E04	462.2 8 ra	0.00E00	9.12E04	0.00999.00	3.0	0.0 2 ra
----	---	----	----	-----	-----	-----	-----	-----------	---------	---------	------------	---------	---------	------------	-----	----------

Combinazione frequente

91	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-7.0 8 fr	0.00E00	8.98E04	455.0 8 fr	0.00E00	8.98E04	0.00	0.30	2.9	0.0 2 fr
----	---	----	----	-----	-----	-----	-----	-----------	---------	---------	------------	---------	---------	------	------	-----	----------

Combinazione quasi permanente

91	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-7.0 3 q.	0.00E00	8.95E04	453.7 3 q.	0.00E00	8.95E04	0.00	0.20	2.9	0.0 2 q.
----	---	----	----	-----	-----	-----	-----	-----------	---------	---------	------------	---------	---------	------	------	-----	----------

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente
 Coordinata X del centro impronta: 865
 Coordinata Y del centro impronta: 507
 Coordinata Z del centro impronta: -60
 Lato minore B dell'impronta: 340
 Lato maggiore L dell'impronta: 550
 Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 187017

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 27

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente in direzione x: 9620.62
 Forza risultante agente in direzione y: 4569.38
 Forza risultante agente in direzione z: -170538.12
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): 3.23
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): 1.53
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 10650.61
 Resistenza di progetto: 89509.3
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
 Coefficiente di sicurezza normalizzato ks min (Rd/Ed): 8.4

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 8

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente in direzione x: 3845.59
 Forza risultante agente in direzione y: 15688.87
 Forza risultante agente in direzione z: -173805.25
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): 1.27
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): 5.16
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 16153.3
 Resistenza di progetto: 91224.1
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
 Coefficiente di sicurezza normalizzato ks min (Rd/Ed): 5.65

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 48

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -258388.02
 Resistenza di progetto: 363566.32

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
Coefficiente di sicurezza normalizzato k_p min (Rd/Ed): 1.41

Parametri utilizzati nel calcolo:
Forza risultante agente in direzione x: 12522.13
Forza risultante agente in direzione y: 6409.44
Forza risultante agente in direzione z: -258388.02
Momento agente in direzione x: 1043608.09
Momento agente in direzione y: -3746032.74
Inclinazione del carico in direzione x (deg): 2.77
Inclinazione del carico in direzione y (deg): 1.42
Eccentricità del carico in direzione x: -14.5
Eccentricità del carico in direzione y: 4.04
Impronta al suolo (BxL): 550 x 340
Larghezza efficace ($B'=B-2*e$): 331.91
Lunghezza efficace ($L'=L-2*e$): 521.08
Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.39	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	Coesione
18.40	1.37	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	Sovraccarico
22.40	0.75	1.00	0.87	1.00	1.00	1.00	1.00	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 9
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -181442.54
Resistenza di progetto: 311151.98
Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
Coefficiente di sicurezza normalizzato k_p min (Rd/Ed): 1.71

Parametri utilizzati nel calcolo:
Forza risultante agente in direzione x: 14254.72
Forza risultante agente in direzione y: -6635.81
Forza risultante agente in direzione z: -181442.54
Momento agente in direzione x: 1475706.17
Momento agente in direzione y: -3153516.88
Inclinazione del carico in direzione x (deg): 4.49
Inclinazione del carico in direzione y (deg): -2.09
Eccentricità del carico in direzione x: -17.38
Eccentricità del carico in direzione y: 8.13
Impronta al suolo (BxL): 550 x 340
Larghezza efficace ($B'=B-2*e$): 323.72
Lunghezza efficace ($L'=L-2*e$): 515.31
Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
Accelerazione normalizzata massima al suolo: .03

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.38	1.00	0.87	1.00	1.00	1.00	0.99	Coesione
18.40	1.36	1.00	0.88	1.00	1.00	1.00	0.98	Sovraccarico
22.40	0.75	1.00	0.80	1.00	1.00	1.00	0.98	Attrito

Platea a "Livello 218.00"

Valori in daN, cm
rck 400
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
203	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	1.417	45 SLU	0	1487204	0	2106682
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	5.103	45 SLU	0	168327	0	858981
204	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	1.428	28 SLU	0	1475676	0	2106682
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	3.696	28 SLU	0	232406	0	858981
206	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	1.201	28 SLU	0	711318	0	853940
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	12.897	21 SLU	0	-66605	0	-858981

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c
203	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-36.8	6 ra	0.00E00	1.05E06	2142.8	6 ra	0.00E00	1.05E06	0.00999.00	16.9	0.0	4 ra	ra
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-8.6	6 ra	0.00E00	1.18E05	580.4	6 ra	0.00E00	1.18E05	0.00999.00	3.8	0.0	4 ra	ra
204	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-36.4	2 ra	0.00E00	1.04E06	2121.8	2 ra	0.00E00	1.04E06	0.00999.00	16.8	0.0	8 ra	ra
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-12.0	2 ra	0.00E00	1.65E05	812.0	2 ra	0.00E00	1.65E05	0.00999.00	5.4	0.0	5 ra	ra
206	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-35.6	2 ra	0.00E00	4.57E05	2315.9	2 ra	0.00E00	4.57E05	0.00999.00	14.8	0.0	8 ra	ra
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-2.7	8 ra	0.00E00	-3.70E04	181.5	8 ra	0.00E00	-3.70E04	0.00999.00	1.2	0.0	8 ra	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
203	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-34.6	5 fr	0.00E00	9.86E05	2014.5	5 fr	0.00E00	9.86E05	0.00	0.30	15.9	0.0	3 fr

Città di Moncalieri

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-8.1	5	fr	0.00E00	1.11E05	544.2	5	fr	0.00E00	1.11E05	0.00	0.30	3.6	0.0	3	fr
204	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-34.2	2	fr	0.00E00	9.77E05	1995.3	2	fr	0.00E00	9.77E05	0.00	0.30	15.8	0.0	6	fr
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-11.4	2	fr	0.00E00	1.57E05	770.6	2	fr	0.00E00	1.57E05	0.00	0.30	5.1	0.0	2	fr
206	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-33.2	2	fr	0.00E00	4.27E05	2162.0	2	fr	0.00E00	4.27E05	0.00	0.30	13.9	0.0	8	fr
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-2.3	8	fr	0.00E00	-3.20E04	157.0	8	fr	0.00E00	-3.20E04	0.00	0.30	1.0	0.0	8	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
203	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-32.5	4	q.	0.00E00	9.27E05	1893.0	4	q.	0.00E00	9.27E05	0.00	0.20	15.0	0.0	1	q.
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-7.6	4	q.	0.00E00	1.04E05	509.5	4	q.	0.00E00	1.04E05	0.00	0.20	3.4	0.0	1	q.
204	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-32.1	2	q.	0.00E00	9.15E05	1868.9	2	q.	0.00E00	9.15E05	0.00	0.20	14.8	0.0	3	q.
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-10.8	2	q.	0.00E00	1.49E05	729.3	2	q.	0.00E00	1.49E05	0.00	0.20	4.8	0.0	2	q.
206	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-30.9	2	q.	0.00E00	3.96E05	2008.2	2	q.	0.00E00	3.96E05	0.00	0.20	12.9	0.0	3	q.
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-2.0	3	q.	0.00E00	-2.76E04	135.3	3	q.	0.00E00	-2.76E04	0.00	0.20	0.9	0.0	3	q.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Coordinata X del centro impronta: 865

Coordinata Y del centro impronta: 857

Coordinata Z del centro impronta: 40

Lato minore B dell'impronta: 480

Lato maggiore L dell'impronta: 550

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 263985

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 23

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente in direzione x: 11177.81

Forza risultante agente in direzione y: 1506.41

Forza risultante agente in direzione z: -197545.57

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 3.24

Inclinazione del carico in direzione y (deg): 0.44

Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 11278.86

Resistenza di progetto: 103684.54

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1

Coefficiente di sicurezza normalizzato ks min (Rd/Ed): 9.19

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 12

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente in direzione x: 26123.56

Forza risultante agente in direzione y: 19987.24

Forza risultante agente in direzione z: -225062.97

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 6.62

Inclinazione del carico in direzione y (deg): 5.07

Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 32892.71

Resistenza di progetto: 118127.42

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1

Coefficiente di sicurezza normalizzato ks min (Rd/Ed): 3.59

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 48

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -304799.97

Resistenza di progetto: 596277.48

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3

Coefficiente di sicurezza normalizzato kp min (Rd/Ed): 1.96

Parametri utilizzati nel calcolo:

Forza risultante agente in direzione x: 16014.94

Forza risultante agente in direzione y: 2166.77

Forza risultante agente in direzione z: -304799.97

Momento agente in direzione x: 3190141.72

Momento agente in direzione y: -5179026.48

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 3.01

Inclinazione del carico in direzione y (deg): 0.41

Eccentricità del carico in direzione x: -16.99

Eccentricità del carico in direzione y: 10.47

Impronta al suolo (BxL): 550 x 480

Larghezza efficace (B'=B-2*e): 459.04

Lunghezza efficace (L'=L-2*e): 516.02

Peso specifico di progetto del suolo : 0.002

Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.54	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	Coesione
18.40	1.51	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	Sovraccarico
22.40	0.64	1.00	0.87	1.00	1.00	1.00	1.00	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 11
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -225062.97
 Resistenza di progetto: 506660.27
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
 Coefficiente di sicurezza normalizzato $k_p \min (R_d/E_d)$: 2.25

Parametri utilizzati nel calcolo:
 Forza risultante agente in direzione x: 26123.56
 Forza risultante agente in direzione y: 19987.24
 Forza risultante agente in direzione z: -225062.97
 Momento agente in direzione x: 193547.42
 Momento agente in direzione y: -1820731.19
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): 6.62
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): 5.07
 Eccentricità del carico in direzione x: -8.09
 Eccentricità del carico in direzione y: 0.86
 Impronta al suolo (BxL): 550 x 480
 Larghezza efficace ($B'=B-2*e$): 478.25
 Lunghezza efficace ($L'=L-2*e$): 533.82
 Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: .03

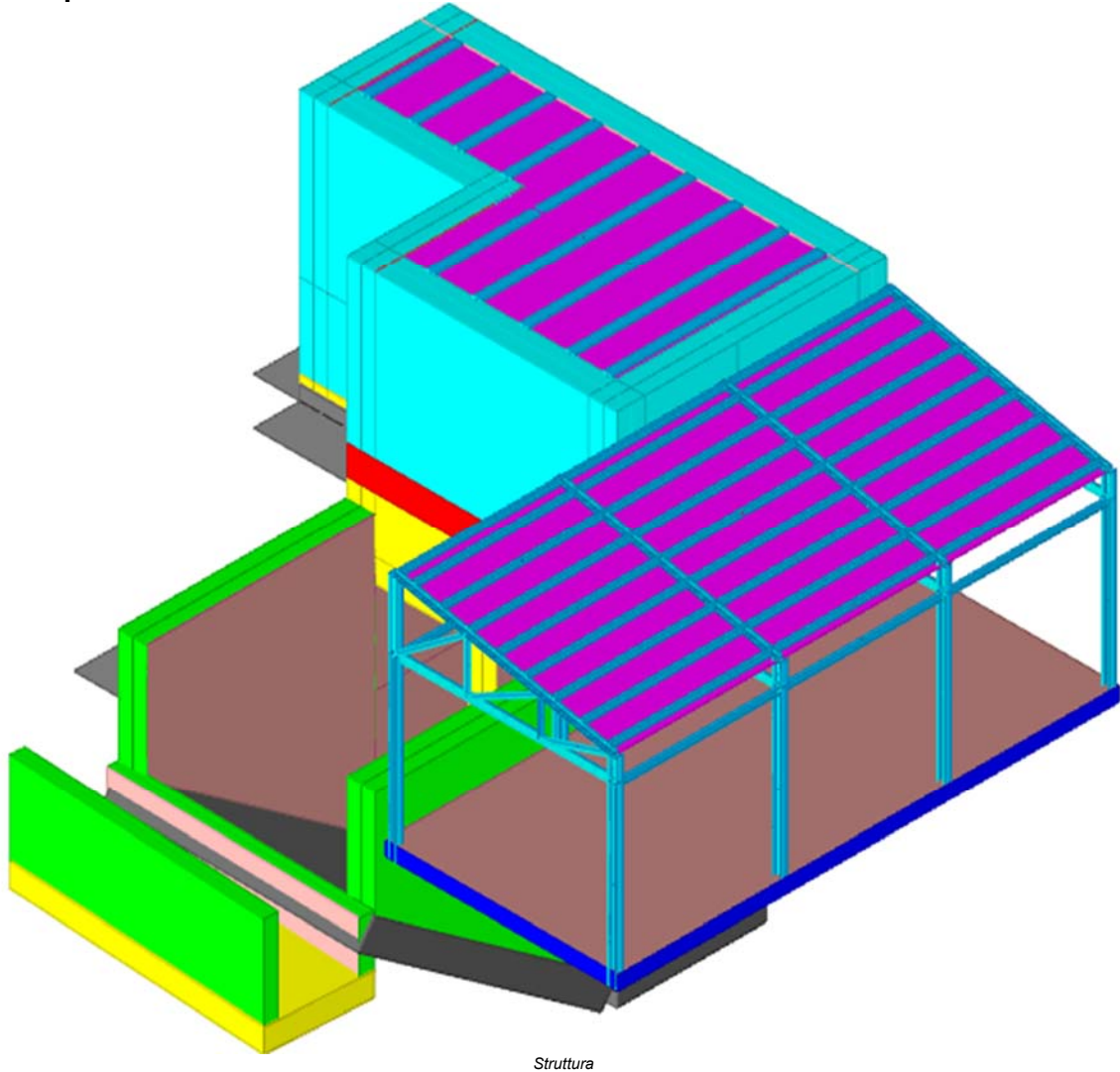
Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.55	1.00	0.78	1.00	1.00	1.00	0.99	Coesione
18.40	1.52	1.00	0.79	1.00	1.00	1.00	0.98	Sovraccarico
22.40	0.64	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	0.98	Attrito

RELAZIONE DI CALCOLO LOCALE IDROVORE AGENZIA DELLE ENTRATE

1 Normative	108
2 Descrizione del software	109
3 Dati generali	110
3.1 Materiali	110
3.1.1 Materiali c.a.	110
3.1.2 Curve di materiali c.a.	110
3.1.3 Armature	110
3.1.4 Acciai	111
3.1.4.1 Proprietà acciai base	111
3.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011	111
3.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022	111
3.1.4.4 Proprietà acciai EC3	111
3.2 Sezioni	112
3.2.1 Sezioni in acciaio	112
3.2.1.1 Profili singoli in acciaio	112
3.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE	112
3.2.1.1.2 Profili a L	112
3.2.1.1.3 Sagomati Omega	112
3.2.1.2 Sezioni accoppiate in acciaio	113
3.2.1.2.1 Sezioni accoppiate tipo 1	113
3.2.1.3 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio	113
3.2.1.3.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio	113
3.2.1.3.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio	113
3.2.1.3.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio	114
4 Dati di definizione	115
4.1 Preferenze commessa	115
4.1.1 Preferenze di analisi	115
4.1.2 Spettri NTC 08	116
4.1.3 Preferenze di verifica	118
4.1.3.1 Normativa di verifica in uso	118
4.1.3.2 Normativa di verifica C.A.	119
4.1.3.3 Normativa di verifica acciaio	119
4.1.4 Preferenze FEM	119
4.1.5 Moltiplicatori inerziali	119
4.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM	120
4.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali	120
4.1.8 Preferenze del suolo	120
4.1.9 Preferenze progetto acciaio	120
4.2 Azioni e carichi	120
4.2.1 Condizioni elementari di carico	120
4.2.2 Combinazioni di carico	121
4.2.3 Definizioni di carichi concentrati	123
4.2.4 Definizioni di carichi lineari	124
4.2.5 Definizioni di carichi superficiali	124
4.2.6 Definizioni di carichi potenziali	124
4.3 Quote	125
4.3.1 Livelli	125
4.3.2 Falde	125
4.3.3 Tronchi	125
5 Risultati numerici	125
5.1 Pressioni massime sul terreno	125
6 Verifiche	131
6.1 Verifiche piastre e pareti C.A.	131

6.2 Verifiche aste in acciaio	138
6.3 Verifiche superelementi in acciaio	156



Struttura

1 Normative

D.M. LL. PP. 11-03-88

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

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

Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11-03-88

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

Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14-01-08

Sicurezza (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-1:1994, Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-1:2005, Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-3:2000, Eurocodice 3 EN 1993-1-8:2005

2 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

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

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.5
Produttore del software: Concrete
Concrete srl, via della Pieve, 15, 35121 PADOVA - Italy
<http://www.concrete.it>
Rivenditore: CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720
Versione: 12.5

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidità flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidità assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. - I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidità elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali; - le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidità alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche. - Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento. - Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08 o secondo Eurocodice 2. Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione. I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione. Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8. I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro. Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione. A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

Verifiche delle membrature in acciaio

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

superelementi cioè membrature composte di più aste. Le verifiche tengono conto, ove richiesto, della distinzione delle condizioni di carico in normali o eccezionali (I e II) previste dalle normative adottate.

3 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 per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

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

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	Rck	E	G	Poisson	γ	α
RCK400	400	360500	Default (163863.64)	0.1	0.0025	0.00001

3.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

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

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

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

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

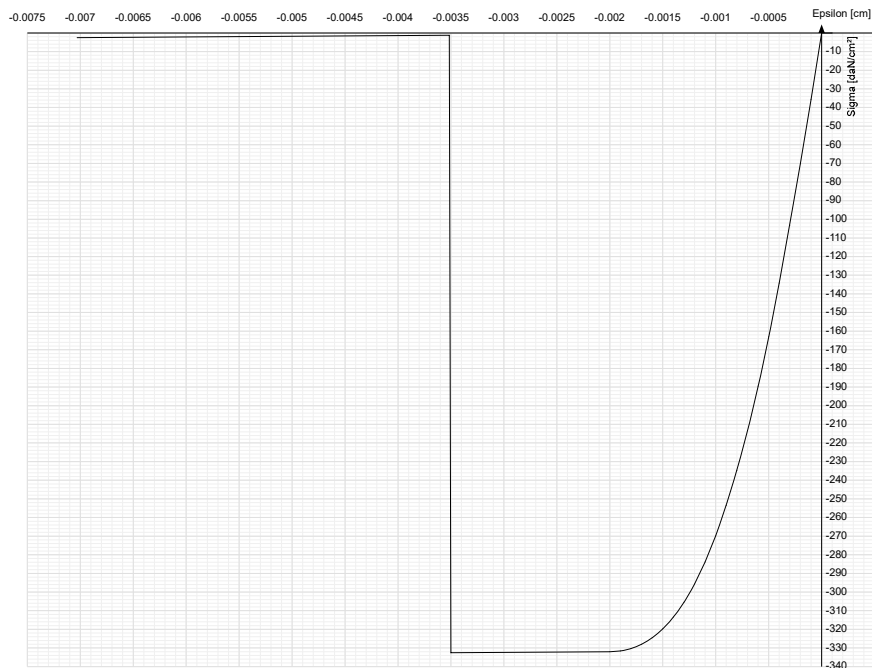
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

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

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

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
RCK400	No	Si	360500	0.001	-0.002	-0.0035	360500	0.001	0.0000602	0.0000662



3.1.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]**σ_{amm}:** tensione ammissibile. [daN/cm²]**Tipo:** tipo di barra.**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]**γ:** peso specifico del materiale. [daN/cm³]**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]**Livello di conoscenza:** indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ. 02/02/09 n. 617 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σ _{amm}	Tipo	E	γ	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

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 per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]**G:** modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.**γ:** peso specifico del materiale. [daN/cm³]**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	E	G	Poisson	γ	α
S235	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012
S275	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

3.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.**Tipo:** descrizione per norma.**fy(s<=40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm²]**fy(s>40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm²]**fu(s<=40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]**fu(s>40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]**Prosp. Omega:** prospetto per coefficienti Omega.**σ_{amm}(s<=40 mm):** σ ammissibile per spessori <=40 mm. [daN/cm²]**σ_{amm}(s>40 mm):** σ ammissibile per spessori >40 mm. [daN/cm²]**fd(s<=40 mm):** resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [daN/cm²]**fd(s>40 mm):** resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ _{amm} (s<=40 mm)	σ _{amm} (s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100
S275	FE430	2750	2550	4300	4100	III	1900	1700	2750	2500

3.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.**Tipo:** descrizione per norma.**fy:** resistenza di snervamento fy. [daN/cm²]**fu:** resistenza di rottura fu. [daN/cm²]**fd:** resistenza di progetto fd. [daN/cm²]**Prospetto omega sag.fr.(s<3mm):** prospetto coeff. omega per spessori < 3 mm.**Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm):** prospetto coeff. omega per spessori >= 3 mm.**Prospetti σ crit. Eulero:** prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S235	FE360	2350	3600	2350	b	c	I
S275	FE430	2750	4300	2750	d	e	I

3.1.4.4 Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.**Tipo:** descrizione per norma.**fy(s<=40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm²]**fy(s>40 mm):** resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm²]**fu(s<=40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]**fu(s>40 mm):** resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]

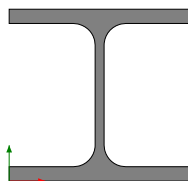
Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S235	S235	2350	2150	3600	3600
S275	S275	2750	2550	4300	4100

3.2 Sezioni

3.2.1 Sezioni in acciaio

3.2.1.1 Profili singoli in acciaio

3.2.1.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: spessore dell'anima. [mm]

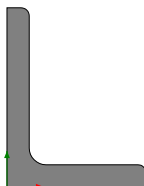
t: spessore delle ali. [mm]

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

f: truschino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEA100	561.3	1333	440	3495974	1338286	37467	100	96	5	8	12	58
HEA160	906.1	2400	858	16747032	6156152	87408	160	152	6	9	15	88
HEA200	1135.9	3333	1170	36961920	13355920	148895	200	190	6.5	10	18	110
IPE120	475.1	672	500	3180122	276709	13718	64	120	4.4	6.3	7	35

3.2.1.1.2 Profili a L



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza. [mm]

s: spessore. [mm]

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

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

f: truschino ala. [mm]

f1: truschino anima. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	r	r1	f	f1
L65*50*8	224.8	400	520	347734	177316	18261	50	65	8	6	3	29	35

3.2.1.1.3 Sagomati Omega



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

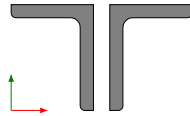
Sup.: superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]

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

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

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]**b:** larghezza dell'ala superiore. [mm]**c:** larghezza degli irrigidimenti. [mm]**h:** altezza del profilo. [mm]**s:** spessore. [mm]**r:** raggio di curvatura anima-irrigidimenti. [mm]**r1:** raggio di curvatura ali-irrigidimenti. [mm]**Deroga misure lati EC3 §5.2.(1) Nota:** deroga misure lati EC3 §5.2.(1) Nota.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	c	h	s	r	r1	Deroga misure lati EC3 §5.2.(1) Nota
OMEGA 100*60*30*3	616.8	360	600	1243136	837122	2772	60	30	100	3	0	0	No

3.2.1.2 Sezioni accoppiate in acciaio**3.2.1.2.1 Sezioni accoppiate tipo 1****Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**Sup.:** superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]**Profilo:** profilo utilizzato per creare la sezione accoppiata.**Distanza accoppiamento:** distanza di accoppiamento. [mm]**Calastrorello:** calastrorello per l'asta con la sezione accoppiata.**Materiale:** riferimento ad una definizione di materiale in acciaio per il calastrorello.**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/mm²]**G:** modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/mm²]**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.**γ:** peso specifico del materiale. [daN/mm³]**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]**Passo:** interasse tra i calastrelli. [mm]**Spessore:** spessore del calastrorello. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Profilo	Distanza accoppiamento	Calastrorello							
									Materiale						Passo	Spessore
									Descrizione	E	G	Poisson	γ	α		
A1; L65*50*8; 1; Nessuno	449.6	800	1040	695469	956416	132428	L65*50*8	10								

3.2.1.3 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio**3.2.1.3.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio****Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**Xg:** coordinata X del baricentro. [cm]**Yg:** coordinata Y del baricentro. [cm]**Area:** area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]**Jx:** momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]**Jy:** momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]**Jxy:** momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]**Jm:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]**Jn:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]**α X su M:** angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]**Jt:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
HEA100	5	4.8	21.27	349.6	133.83	0	349.6	133.83	0	3.75
HEA160	8	7.6	38.82	1674.7	615.62	0	1674.7	615.62	0	8.74
HEA200	10	9.5	53.9	3696.19	1335.59	0	3696.19	1335.59	0	14.89
IPE120	3.2	6	13.22	318.01	27.67	0	318.01	27.67	0	1.37
L65*50*8	1.37	2.11	8.6	34.77	17.73	-14.35	42.94	9.56	29.6	1.83
OMEGA 100*60*30*3	5.7	5	9.16	124.31	83.71	0	124.31	83.71	0	0.28
A1; L65*50*8; 1; Nessuno	5.5	4.39	17.2	69.55	95.64	0	69.55	95.64	0	13.24

3.2.1.3.2 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
HEA100	4.05	2.51	4.05	2.51	41.56	20.58	72.83	26.77	72.83	26.77	83.12	41.16
HEA160	6.57	3.98	6.57	3.98	122.71	58.84	220.36	76.95	220.36	76.95	245.43	117.67
HEA200	8.28	4.98	8.28	4.98	215	101.94	389.07	133.56	389.07	133.56	430	203.88
IPE120	4.9	1.45	4.9	1.45	30.39	6.79	53	8.65	53	8.65	60.78	13.59
L65*50*8	2.01	1.44	2.23	1.05	7.6	5.2	7.93	4.89	9.56	3.99	15.21	10.4
OMEGA 100*60*30*3	3.68	3.02	3.68	3.02	15.15	13.05	24.86	14.69	24.86	14.69	30.3	26.09
A1; L65*50*8; 1; Nessuno	2.01	2.36	2.01	2.36	15.22	16.08	15.86	17.39	15.86	17.39	30.43	32.15

3.2.1.3.3 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
HEA100	16	4.8
HEA160	28.8	9.12
HEA200	40	12.35
IPE120	8.06	5.28
L65*50*8	4	5.2
OMEGA 100*60*30*3	3.6	6
A1; L65*50*8; 1; Nessuno	8	10.4

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 dinamica
Località	Torino, Moncalieri; Latitudine ED50 44.9972° (44° 59' 50''); Longitudine ED50 7.6914° (7° 41' 29''); Altitudine s.l.m. 231.52 m.
Zona sismica	Zona 4
Categoria del suolo	C - sabbie ed argille medie
Categoria topografica	T1
Ss orizzontale SLD	1.5
Tb orizzontale SLD	0.119 [s]
Tc orizzontale SLD	0.356 [s]
Td orizzontale SLD	1.717 [s]
Ss orizzontale SLV	1.5
Tb orizzontale SLV	0.146 [s]
Tc orizzontale SLV	0.437 [s]
Td orizzontale SLV	1.824 [s]
St	1
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0293
Fo SLD	2.58
Tc* SLD	0.199
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.0561
Fo SLV	2.767
Tc* SLV	0.27
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	CD"B"
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	0 [cm]
Regolarità in pianta	No
Regolarità in elevazione	No
Edificio C.A.	Si
Tipologia C.A.	Strutture pareti accoppiate $q_0=3.0 \cdot \alpha_f U / \alpha_{f1}$
alfaU/alfa1 C.A.	Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti $\alpha_f U / \alpha_{f1} = (1.0 + 1.2) / 2$
Kw	0.5
Edificio acciaio	Si
Tipologia acciaio	a) Strutture intelaiate $q_0=4.0$
Edificio esistente	No
Altezza costruzione	1050 [cm]
C1	0.05
T1	0.292 [s]
Lambda SLD	0.85
Lambda SLV	0.85
Numero modi	9
Metodo di Ritz	applicato
Torsione accidentale semplificata	No
Torsione accidentale per piani (livelli e falde) flessibili	No
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 214.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 214.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 216.70"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 216.70"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 219.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 219.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 219.20"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 219.20"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 220.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 220.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 221.00"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 221.00"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 222.50"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 222.50"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 224.50"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 224.50"	0 [cm]
Limite spostamenti interpiano	0.005
Fattore di struttura per sisma X	1.32
Fattore di struttura per sisma Y	1.32
Fattore di struttura per sisma Z	1.5
Applica 1% (§ 3.1.1)	No
Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3
Coefficiente di sicurezza scorrimento fondazioni superficiali	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35

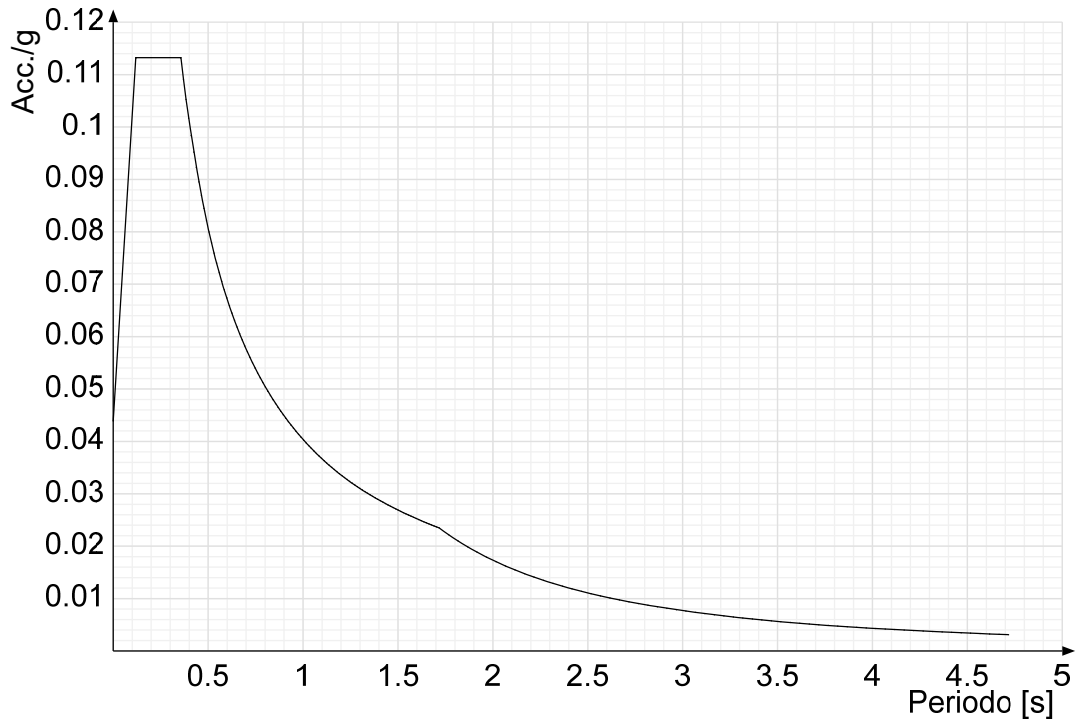
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7

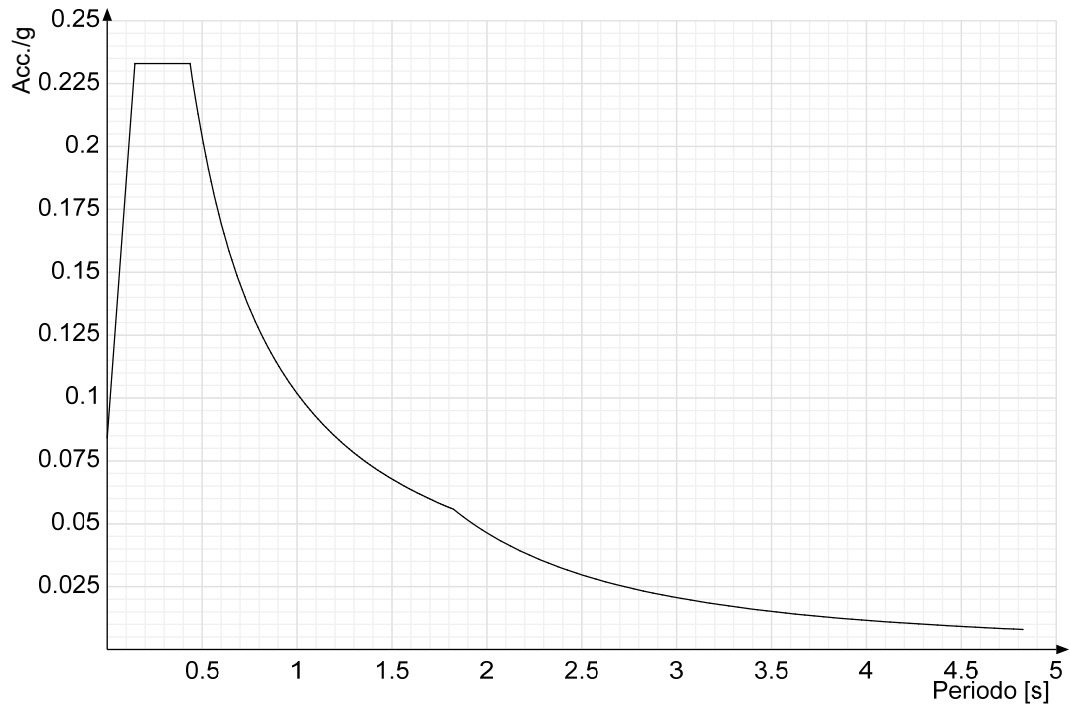
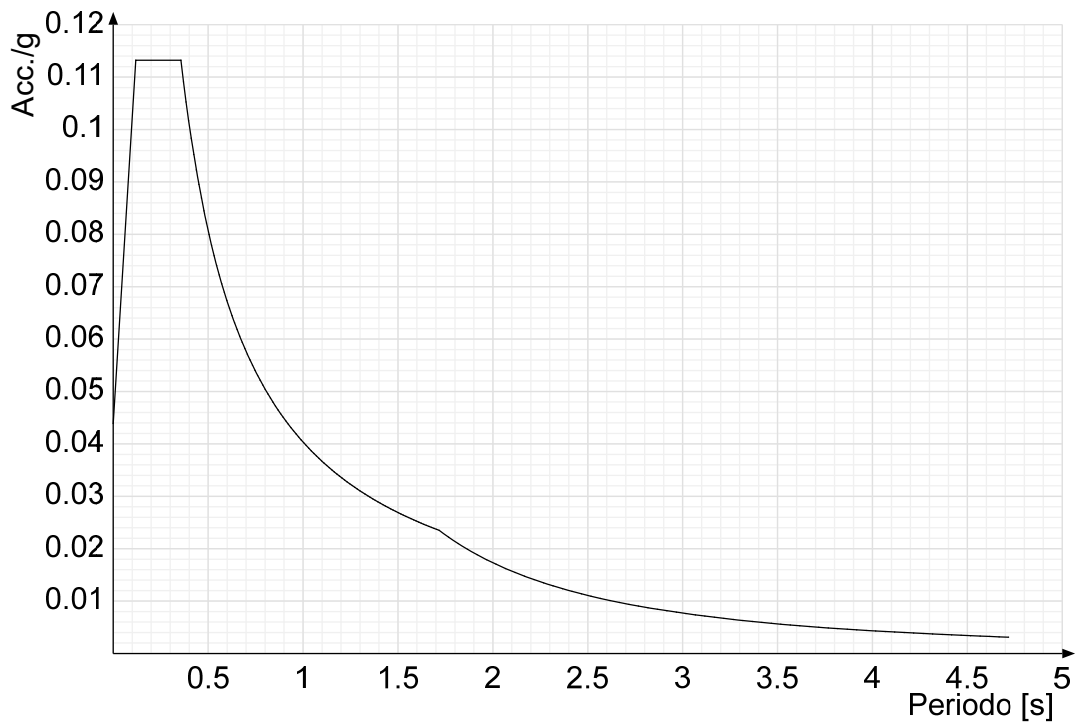
4.1.2 Spettri NTC 08

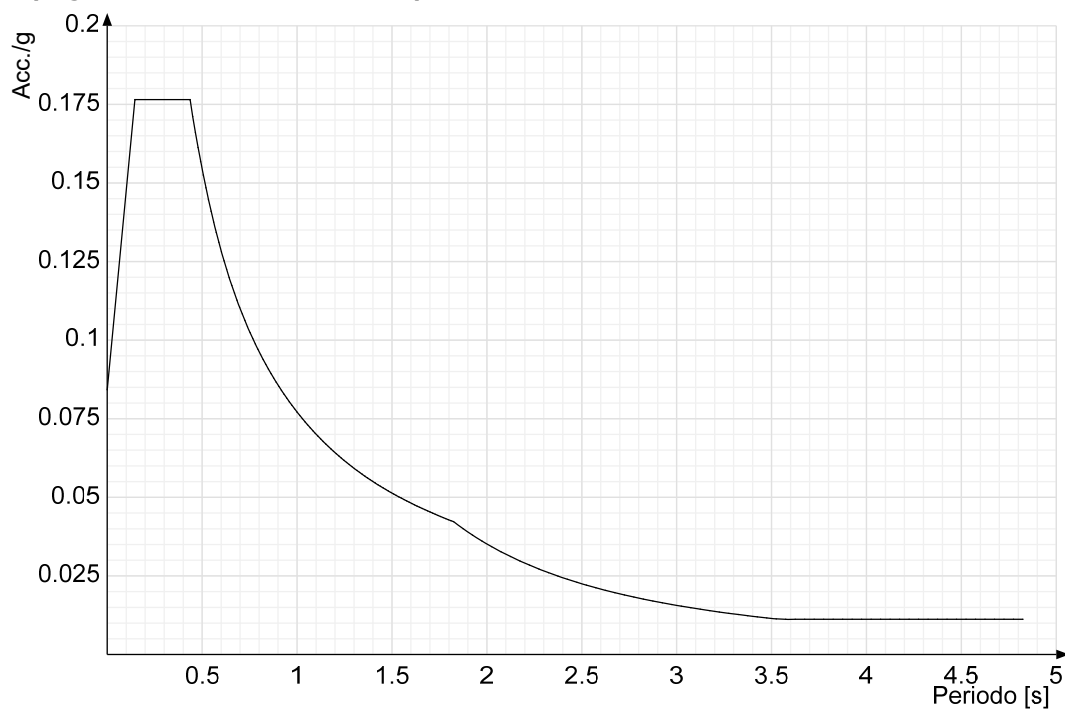
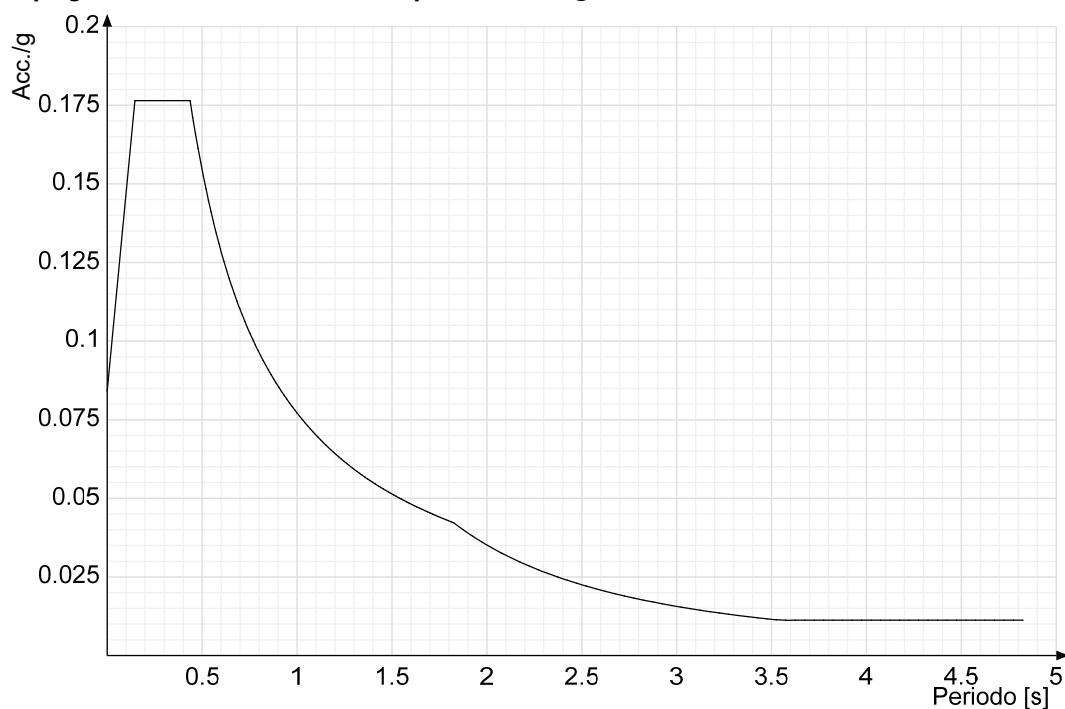
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)**Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.4**

Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5****4.1.3 Preferenze di verifica****4.1.3.1 Normativa di verifica in uso**

Norma di verifica
Cemento armato
Legno
Acciaio

D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Preferenze analisi di verifica in stato limite
Preferenze di verifica legno NTC08
Preferenze di verifica acciaio EC3

Alluminio	Preferenze di verifica alluminio EC3
Pannelli in gessofibra	Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Psi	

4.1.3.2 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione	15	
ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite sigmac/fck in combinazione rara	0.6	
Limite sigmac/fck in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite sigmaf/fyk in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della tau per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4.1	0.02	[cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4.1	0.03	[cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4.1	0.04	[cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	No	
Copriferro secondo EC2	Si	

4.1.3.3 Normativa di verifica acciaio

y_m0	1.05	
y_m1	1.05	
y_m2	1.25	
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	
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500	
Metodo semplificato formula (4.2.76)	si	
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.4 e 7.5.4.6	si	
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si	
Riduzione fy per sezioni di classe 4	no	
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base).	si	

4.1.4 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	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformazione a taglio delle piastre	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000	
Metodo di risoluzione della matrice	Matrici sparse	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	

4.1.5 Moltiplicatori inerziali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

4.1.7 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]

4.1.8 Preferenze del suolo

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

4.1.9 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
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
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.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

I/II: descrive la classificazione della condizione (necessario per strutture in acciaio e in legno).

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

Psi0: coefficiente moltiplicatore Psi0. Il valore è adimensionale.

Psi1: coefficiente moltiplicatore Psi1. Il valore è adimensionale.

Psi2: coefficiente moltiplicatore Psi2. Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanentì portati	Port.	I	Permanente	0	0	0	
Variabile E	Variabile E	I	Media	1	0.9	0.8	
Neve	Neve	I	Media	0.5	0.2	0	
Acqua	Acqua	I	Media	1	0.9	0.8	
Delta T	Dt	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV	Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV	Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV			0	0	0	
Sisma X SLD	X SLD			0	0	0	
Sisma Y SLD	Y SLD			0	0	0	
Sisma Z SLD	Z SLD			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD			0	0	0	
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV			0	0	0	
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV			0	0	0	
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV			0	0	0	
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD			0	0	0	
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD			0	0	0	
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD			0	0	0	
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

4.2.2 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

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0	0	0.75	1.5	0
4	SLU 4	1	0	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0	0	1.5	1.5	0
6	SLU 6	1	0	1.5	0	1.5	0
7	SLU 7	1	0	1.5	0.75	1.5	0
8	SLU 8	1	0	1.5	1.5	0	0
9	SLU 9	1	0	1.5	1.5	1.5	0
10	SLU 10	1	0	1.5	0	0	0
12	SLU 12	1	0	1.5	0.75	0	0
14	SLU 14	1	1.5	0	0	0	0
15	SLU 15	1	1.5	0	0	1.5	0
16	SLU 16	1	1.5	0	0.75	1.5	0
17	SLU 17	1	1.5	0	1.5	0	0
18	SLU 18	1	1.5	0	1.5	1.5	0
19	SLU 19	1	1.5	1.5	0	1.5	0
20	SLU 20	1	1.5	1.5	0.75	1.5	0
21	SLU 21	1	1.5	1.5	1.5	0	0
22	SLU 22	1	1.5	1.5	1.5	1.5	0
23	SLU 23	1	1.5	1.5	0	0	0
25	SLU 25	1	1.5	1.5	0.75	0	0
27	SLU 27	1.3	0	0	0	0	0
28	SLU 28	1.3	0	0	0	1.5	0
29	SLU 29	1.3	0	0	0.75	1.5	0
30	SLU 30	1.3	0	0	1.5	0	0
31	SLU 31	1.3	0	0	1.5	1.5	0
32	SLU 32	1.3	0	1.5	0	1.5	0
33	SLU 33	1.3	0	1.5	0.75	1.5	0
34	SLU 34	1.3	0	1.5	1.5	0	0
35	SLU 35	1.3	0	1.5	1.5	1.5	0
36	SLU 36	1.3	0	1.5	0	0	0
38	SLU 38	1.3	0	1.5	0.75	0	0
40	SLU 40	1.3	1.5	0	0	0	0
41	SLU 41	1.3	1.5	0	0	1.5	0
42	SLU 42	1.3	1.5	0	0.75	1.5	0
43	SLU 43	1.3	1.5	0	1.5	0	0
44	SLU 44	1.3	1.5	0	1.5	1.5	0
45	SLU 45	1.3	1.5	1.5	0	1.5	0
46	SLU 46	1.3	1.5	1.5	0.75	1.5	0
47	SLU 47	1.3	1.5	1.5	1.5	0	0
48	SLU 48	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	0
49	SLU 49	1.3	1.5	1.5	0	0	0
51	SLU 51	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	1	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
3	SLE RA 3	1	1	0	0.5	1	0
4	SLE RA 4	1	1	0	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0	1	1	0
6	SLE RA 6	1	1	1	0	1	0
7	SLE RA 7	1	1	1	0.5	1	0
8	SLE RA 8	1	1	1	1	0	0
9	SLE RA 9	1	1	1	1	1	0
10	SLE RA 10	1	1	1	0	0	0
12	SLE RA 12	1	1	1	0.5	0	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0.9	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0.2	0.8	0
5	SLE FR 5	1	1	0.8	0	0.9	0
6	SLE FR 6	1	1	0.8	0.2	0	0
7	SLE FR 7	1	1	0.8	0.2	0.8	0
8	SLE FR 8	1	1	0.9	0	0	0
9	SLE FR 9	1	1	0.9	0	0.8	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0	0.8	0
3	SLE QP 3	1	1	0.8	0	0	0
4	SLE QP 4	1	1	0.8	0	0.8	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt
------	------------	------	-------	-------------	------	-------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLD
1	SLD 1	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
2	SLD 2	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
3	SLD 3	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
4	SLD 4	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
5	SLD 5	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
6	SLD 6	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
7	SLD 7	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
8	SLD 8	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
9	SLD 9	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
10	SLD 10	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
11	SLD 11	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
12	SLD 12	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
13	SLD 13	1	1	0.8	0	0.8	0	1
14	SLD 14	1	1	0.8	0	0.8	0	1
15	SLD 15	1	1	0.8	0	0.8	0	1
16	SLD 16	1	1	0.8	0	0.8	0	1

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

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLV
1	SLV 1	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
2	SLV 2	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
3	SLV 3	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
4	SLV 4	1	1	0.8	0	0.8	0	-1
5	SLV 5	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
6	SLV 6	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
7	SLV 7	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
8	SLV 8	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.3
9	SLV 9	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
10	SLV 10	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLV
11	SLV 11	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
12	SLV 12	1	1	0.8	0	0.8	0	0.3
13	SLV 13	1	1	0.8	0	0.8	0	1
14	SLV 14	1	1	0.8	0	0.8	0	1
15	SLV 15	1	1	0.8	0	0.8	0	1
16	SLV 16	1	1	0.8	0	0.8	0	1

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

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile E	Neve	Acqua	Dt	X SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
2	SLV FO 2	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
3	SLV FO 3	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
4	SLV FO 4	1	1	0.8	0	0.8	0	-1.1
5	SLV FO 5	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
6	SLV FO 6	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
7	SLV FO 7	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
8	SLV FO 8	1	1	0.8	0	0.8	0	-0.33
9	SLV FO 9	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
10	SLV FO 10	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
11	SLV FO 11	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
12	SLV FO 12	1	1	0.8	0	0.8	0	0.33
13	SLV FO 13	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1
14	SLV FO 14	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1
15	SLV FO 15	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1
16	SLV FO 16	1	1	0.8	0	0.8	0	1.1

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV FO 1	-0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
2	SLV FO 2	-0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
3	SLV FO 3	0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0
4	SLV FO 4	0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
5	SLV FO 5	-1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
6	SLV FO 6	-1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
7	SLV FO 7	1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0
8	SLV FO 8	1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0
9	SLV FO 9	-1.1	0	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0
10	SLV FO 10	-1.1	0	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
11	SLV FO 11	1.1	0	-0.33	1.1	0.33	1.1	0
12	SLV FO 12	1.1	0	0.33	-1.1	0.33	1.1	0
13	SLV FO 13	-0.33	0	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0
14	SLV FO 14	-0.33	0	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
15	SLV FO 15	0.33	0	-1.1	0.33	1.1	0.33	0
16	SLV FO 16	0.33	0	1.1	-0.33	1.1	0.33	0

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

4.2.3 Definizioni di carichi concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

Mx: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse X. [daN*cm]

My: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Y. [daN*cm]

Mz: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Z. [daN*cm]

Nome	Valori
------	--------

	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	Descrizione						
Generatore	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-550	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Acqua	0	0	0	0	0	0

4.2.4 Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

Fx f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

Fy i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

Fy f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

Fz i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

Fz f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

Mx i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]

Mx f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]

My i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]

My f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]

Mz i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Mz f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Nome	Condizione	Valori											
	Descrizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
Idrovora	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-15	-15	0	0	0	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.2.5 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

Nome	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
Carico interno	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.03	Verticale
	Variabile E	0.05	Verticale
	Neve	0.018	Verticale
	Acqua	0	Verticale
Copertura	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.005	Verticale
	Variabile E	0	Verticale
	Neve	0.018	Verticale
	Acqua	0	Verticale
Carico acqua 2.0m	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.03	Verticale
	Variabile E	0.05	Verticale
	Neve	0.018	Verticale
	Acqua	0.2	Verticale
Carico acqua 4.0m	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.03	Verticale
	Variabile E	0.05	Verticale
	Neve	0.018	Verticale
	Acqua	0.4	Verticale

4.2.6 Definizioni di carichi potenziali

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 i.: valore del carico pressorio alla quota iniziale. [daN/cm²]

Quota i.: quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore iniziale. [cm]

Valore f.: valore del carico pressorio alla quota finale. [daN/cm²]

Quota f.: quota assoluta in cui il carico pressorio assume il valore finale. [cm]

Nome	Condizione	Valore i.	Quota i.	Valore f.	Quota f.
	Descrizione				
Carico 0-500	Pesi strutturali	0	500	0	0
	Permanenti portati	0	500	0	0

Nome	Condizione	Valore i.	Valori		Quota f.
	Descrizione		Quota i.	Valore f.	
	Variabile E	0	500	0	0
	Neve	0	500	0	0
	Acqua	0	500	0.5	0
Carico 500-900	Pesi strutturali	0	900	0	500
	Permanententi portati	0	900	0	500
	Variabile E	0	900	0	500
	Neve	0	900	0	500
	Acqua	0	900	0.4	500

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	Livello 214.00	0	60
L2	Livello 216.70	270	0
L3	Livello 219.00	500	60
L4	Livello 219.20	520	0
L5	Livello 220.00	600	0
L6	Livello 221.00	700	0
L7	Livello 222.50	850	0
L8	Livello 224.50	1050	0

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	0	2007.1	585.2	370.3	2007.2	1106	Livello 214.00	1427.2	1106.1	Livello 214.00
F2	Falda 2	0	2493.5	1678.2	900	2021.1	1678.2	1000	2020.9	617.3	1000

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	Livello 214.00 - Livello 216.70	Livello 214.00	Livello 216.70
T2	Livello 216.70 - Livello 219.00	Livello 216.70	Livello 219.00
T3	Livello 219.00 - Livello 219.20	Livello 219.00	Livello 219.20
T4	Livello 219.20 - Livello 221.00	Livello 219.20	Livello 221.00
T5	Livello 221.00 - Livello 224.50	Livello 221.00	Livello 224.50
T6	Livello 216.70 - Livello 220.00	Livello 216.70	Livello 220.00
T7	Livello 216.70 - Falda 1	Livello 216.70	Falda 1
T8	Falda 1 - Livello 220.00	Falda 1	Livello 220.00
T9	Livello 219.00 - Livello 222.50	Livello 219.00	Livello 222.50

5 Risultati numerici

5.1 Pressioni massime sul terreno

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.**Pressione minima:** situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.**Cont.:** nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.**uz:** spostamento massimo verticale del nodo. [cm]**Valore:** pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm²]**Pressione massima:** situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.**Cont.:** nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.**uz:** spostamento minimo verticale del nodo. [cm]**Valore:** pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Compressione estrema massima -2.39265 al nodo di indice 697, di coordinate x = 1067, y = 1686, z = 470, nel contesto SLU 48.

Spostamento estremo minimo -0.79755 al nodo di indice 697, di coordinate x = 1067, y = 1686, z = 470, nel contesto SLU 48.

Spostamento estremo massimo 0.03202 al nodo di indice 670, di coordinate x = 2507, y = 1596, z = 470, nel contesto SLU 28.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima	
		uz	Valore	uz	Valore
2	SLU 48	-0.55453	-1.66359	SLU 1	-0.23418
4	SLU 48	-0.52971	-1.58914	SLU 1	-0.22192
5	SLU 48	-0.50566	-1.51698	SLU 1	-0.20927
6	SLU 48	-0.48338	-1.45015	SLU 1	-0.19761
7	SLU 48	-0.4401	-1.32031	SLU 1	-0.17579
8	SLU 48	-0.41884	-1.25652	SLU 1	-0.16554
9	SLU 48	-0.39936	-1.19808	SLU 1	-0.15641
11	SLU 48	-0.38162	-1.14485	SLU 1	-0.14757
12	SLU 48	-0.46232	-1.38697	SLU 1	-0.18695
15	SLU 48	-0.47921	-1.43762	SLU 1	-0.19726
16	SLU 48	-0.49241	-1.47723	SLU 1	-0.20402
17	SLU 48	-0.57073	-1.7122	SLU 1	-0.24394
18	SLU 48	-0.39757	-1.19272	SLU 1	-0.15704
19	SLU 48	-0.41806	-1.25417	SLU 1	-0.16741
20	SLU 48	-0.54767	-1.643	SLU 1	-0.2327
21	SLU 48	-0.45117	-1.3535	SLU 1	-0.18355
22	SLU 48	-0.51759	-1.55278	SLU 1	-0.21714
24	SLU 48	-0.49458	-1.48375	SLU 1	-0.20675
26	SLU 48	-0.58677	-1.7603	SLU 1	-0.25353
27	SLU 48	-0.41351	-1.24053	SLU 1	-0.16643
28	SLU 48	-0.4836	-1.45079	SLU 1	-0.20144
29	SLU 48	-0.51432	-1.54296	SLU 1	-0.21698
30	SLU 48	-0.44922	-1.34767	SLU 1	-0.18421
31	SLU 48	-0.54637	-1.6391	SLU 1	-0.2333
32	SLU 48	-0.46988	-1.40964	SLU 1	-0.19491
33	SLU 48	-0.53494	-1.60481	SLU 1	-0.22782
34	SLU 48	-0.43903	-1.31708	SLU 1	-0.18013
35	SLU 48	-0.57252	-1.71757	SLU 1	-0.2475
38	SLU 48	-0.50949	-1.52848	SLU 1	-0.21591
40	SLU 48	-0.42922	-1.28767	SLU 1	-0.17579
41	SLU 48	-0.60264	-1.80791	SLU 1	-0.26316
42	SLU 48	-0.46996	-1.40989	SLU 1	-0.19647
43	SLU 48	-0.56109	-1.68326	SLU 1	-0.24257
44	SLU 48	-0.49608	-1.48824	SLU 1	-0.20969
45	SLU 48	-0.53638	-1.60913	SLU 1	-0.2301
46	SLU 48	-0.45735	-1.37205	SLU 1	-0.1912
48	SLU 48	-0.52433	-1.573	SLU 1	-0.22505
50	SLU 48	-0.59169	-1.77507	SLU 1	-0.25911
51	SLU 48	-0.44484	-1.33452	SLU 1	-0.18526
52	SLU 48	-0.61842	-1.85526	SLU 1	-0.27292
53	SLU 48	-0.51653	-1.54959	SLU 1	-0.22192
54	SLU 48	-0.54647	-1.63941	SLU 1	-0.23709
55	SLU 48	-0.49852	-1.49556	SLU 1	-0.21273
56	SLU 48	-0.56426	-1.69277	SLU 1	-0.24603
57	SLU 48	-0.48181	-1.44543	SLU 1	-0.20446
58	SLU 48	-0.58376	-1.75129	SLU 1	-0.25609
64	SLU 48	-0.53876	-1.61627	SLU 1	-0.23423
69	SLU 48	-0.46021	-1.38062	SLU 1	-0.19474
70	SLU 48	-0.48071	-1.44213	SLU 1	-0.20554
71	SLU 48	-0.50191	-1.50572	SLU 1	-0.2165
72	SLU 48	-0.52369	-1.57107	SLU 1	-0.22771
73	SLU 48	-0.54572	-1.63715	SLU 1	-0.23895
74	SLU 48	-0.56746	-1.70238	SLU 1	-0.24992
75	SLU 48	-0.58938	-1.76815	SLU 1	-0.26087
76	SLU 48	-0.61161	-1.83484	SLU 1	-0.27189
77	SLU 48	-0.63385	-1.90154	SLU 1	-0.28263
80	SLU 48	-0.38129	-1.14386	SLU 1	-0.14739
81	SLU 48	-0.39909	-1.19727	SLU 1	-0.15628
82	SLU 48	-0.41864	-1.25592	SLU 1	-0.16544
83	SLU 48	-0.43999	-1.31997	SLU 1	-0.17574
84	SLU 48	-0.46231	-1.38692	SLU 1	-0.18694
85	SLU 48	-0.48337	-1.45012	SLU 1	-0.1976
86	SLU 48	-0.50566	-1.51697	SLU 1	-0.20927
87	SLU 48	-0.52971	-1.58914	SLU 1	-0.22192
88	SLU 48	-0.55454	-1.66361	SLU 1	-0.23418
91	SLU 48	-0.44828	-1.34485	SLU 1	-0.1785
92	SLU 48	-0.42731	-1.28192	SLU 1	-0.1681
93	SLU 48	-0.46861	-1.40582	SLU 1	-0.18886
94	SLU 48	-0.40658	-1.21974	SLU 1	-0.15813
95	SLU 48	-0.4891	-1.4673	SLU 1	-0.19958
96	SLU 48	-0.36703	-1.10109	SLU 1	-0.13891
97	SLU 48	-0.53922	-1.61765	SLU 1	-0.22493
98	SLU 48	-0.38422	-1.15266	SLU 1	-0.14737
124	SLU 48	-0.5102	-1.53061	SLU 1	-0.21046
127	SLU 48	-0.43472	-1.30415	SLU 1	-0.17043
128	SLU 48	-0.41516	-1.24548	SLU 1	-0.16081
129	SLU 48	-0.45464	-1.36392	SLU 1	-0.18062

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Valore	Cont.	Pressione massima		Valore
		uz				uz		
130	SLU 48	-0.39789		-1.19367	SLU 1	-0.15264		-0.45791
132	SLU 48	-0.47353		-1.42059	SLU 1	-0.19057		-0.5717
134	SLU 48	-0.38493		-1.1548	SLU 1	-0.14659		-0.43977
136	SLU 48	-0.48745		-1.46235	SLU 1	-0.1979		-0.59371
138	SLU 48	-0.35271		-1.05814	SLU 1	-0.13045		-0.39135
139	SLU 48	-0.36447		-1.09342	SLU 1	-0.13633		-0.409
140	SLU 48	-0.52386		-1.57157	SLU 1	-0.21571		-0.64714
141	SLU 48	-0.50019		-1.50058	SLU 1	-0.20406		-0.61218
142	SLU 48	-0.37327		-1.11981	SLU 1	-0.14001		-0.42003
143	SLU 48	-0.41956		-1.25869	SLU 1	-0.16145		-0.48435
144	SLU 48	-0.40122		-1.20365	SLU 1	-0.15252		-0.45755
145	SLU 48	-0.38551		-1.15652	SLU 1	-0.14528		-0.43585
146	SLU 48	-0.43912		-1.31736	SLU 1	-0.17146		-0.51439
147	SLU 48	-0.47909		-1.43726	SLU 1	-0.19282		-0.57845
148	SLU 48	-0.45891		-1.37673	SLU 1	-0.18197		-0.54591
177	SLU 48	-0.3383		-1.0149	SLU 1	-0.12203		-0.36608
180	SLU 48	-0.34881		-1.04644	SLU 1	-0.12733		-0.382
181	SLU 48	-0.35893		-1.0768	SLU 1	-0.13178		-0.39533
183	SLU 48	-0.50848		-1.52543	SLU 1	-0.20658		-0.61973
184	SLU 48	-0.48721		-1.46164	SLU 1	-0.19618		-0.58854
185	SLU 48	-0.37143		-1.11429	SLU 1	-0.13706		-0.41118
186	SLU 48	-0.46706		-1.40118	SLU 1	-0.18559		-0.55677
187	SLU 48	-0.40473		-1.21419	SLU 1	-0.15267		-0.458
188	SLU 48	-0.38686		-1.16059	SLU 1	-0.144		-0.43199
189	SLU 48	-0.44534		-1.33602	SLU 1	-0.1739		-0.52171
190	SLU 48	-0.42414		-1.27243	SLU 1	-0.16261		-0.48782
194	SLU 48	-0.32374		-0.97122	SLU 1	-0.11356		-0.34068
195	SLU 48	-0.33436		-1.00309	SLU 1	-0.1189		-0.3567
196	SLU 48	-0.34516		-1.03549	SLU 1	-0.12363		-0.37088
197	SLU 48	-0.39059		-1.17178	SLU 1	-0.1443		-0.4329
198	SLU 48	-0.40987		-1.22961	SLU 1	-0.15417		-0.4625
199	SLU 48	-0.35733		-1.07199	SLU 1	-0.12872		-0.38617
200	SLU 48	-0.43105		-1.29314	SLU 1	-0.16541		-0.49624
201	SLU 48	-0.49294		-1.47883	SLU 1	-0.19739		-0.59218
202	SLU 48	-0.45276		-1.35829	SLU 1	-0.17705		-0.53115
203	SLU 48	-0.47245		-1.41736	SLU 1	-0.18736		-0.56208
204	SLU 48	-0.37296		-1.11889	SLU 1	-0.13574		-0.40722
236	SLU 48	-0.3204		-0.9612	SLU 1	-0.11073		-0.33218
237	SLU 48	-0.30905		-0.92716	SLU 1	-0.105		-0.31501
238	SLU 48	-0.33175		-0.99526	SLU 1	-0.11578		-0.34735
240	SLU 48	-0.39628		-1.18884	SLU 1	-0.14619		-0.43857
242	SLU 48	-0.3781		-1.13429	SLU 1	-0.13692		-0.41075
243	SLU 48	-0.41606		-1.24818	SLU 1	-0.15661		-0.46982
244	SLU 48	-0.43678		-1.31035	SLU 1	-0.16762		-0.50285
245	SLU 48	-0.34233		-1.027	SLU 1	-0.12002		-0.36006
246	SLU 48	-0.45625		-1.36874	SLU 1	-0.17778		-0.53334
247	SLU 48	-0.35966		-1.07899	SLU 1	-0.12783		-0.38348
248	SLU 48	-0.4772		-1.43161	SLU 1	-0.18808		-0.56423
251	SLU 48	-0.32		-0.95999	SLU 1	-0.10906		-0.32717
255	SLU 48	-0.36935		-1.10805	SLU 1	-0.13176		-0.39527
256	SLU 48	-0.30708		-0.92123	SLU 1	-0.10291		-0.30873
257	SLU 48	-0.38301		-1.14903	SLU 1	-0.13856		-0.41567
258	SLU 48	-0.40181		-1.20542	SLU 1	-0.14835		-0.44504
259	SLU 48	-0.29426		-0.88277	SLU 1	-0.09635		-0.28906
261	SLU 48	-0.42094		-1.26282	SLU 1	-0.1584		-0.47519
263	SLU 48	-0.43807		-1.31421	SLU 1	-0.1672		-0.50161
264	SLU 48	-0.46127		-1.3838	SLU 1	-0.17863		-0.53588
267	SLU 48	-0.32275		-0.96825	SLU 1	-0.10916		-0.32747
268	SLU 48	-0.34827		-1.04482	SLU 1	-0.12083		-0.3625
271	SLU 48	-0.22132		-0.66395	SLU 1	-0.04447		-0.13342
272	SLU 48	-0.23944		-0.71831	SLU 1	-0.0534		-0.1602
273	SLU 48	-0.25731		-0.77193	SLU 1	-0.06224		-0.18671
274	SLU 48	-0.27513		-0.82539	SLU 1	-0.07105		-0.21315
276	SLU 48	-0.293		-0.87899	SLU 1	-0.07988		-0.23965
278	SLU 48	-0.31096		-0.93289	SLU 1	-0.08876		-0.26628
280	SLU 48	-0.32905		-0.98714	SLU 1	-0.0977		-0.2931
282	SLU 48	-0.34732		-1.04195	SLU 1	-0.10673		-0.3202
284	SLU 48	-0.36583		-1.09748	SLU 1	-0.11594		-0.34781
289	SLU 48	-0.22648		-0.67943	SLU 1	-0.05274		-0.15823
290	SLU 48	-0.24541		-0.73624	SLU 1	-0.06209		-0.18626
291	SLU 48	-0.26414		-0.79241	SLU 1	-0.07135		-0.21406
292	SLU 48	-0.28302		-0.84905	SLU 1	-0.08068		-0.24204
293	SLU 48	-0.30234		-0.90703	SLU 1	-0.09022		-0.27066
294	SLU 48	-0.32219		-0.96656	SLU 1	-0.10003		-0.3001
295	SLU 48	-0.34219		-1.02656	SLU 1	-0.10994		-0.32983
296	SLU 48	-0.36162		-1.08486	SLU 1	-0.11959		-0.35878
297	SLU 48	-0.37966		-1.13898	SLU 1	-0.1286		-0.38581
299	SLU 48	-0.2356		-0.70679	SLU 1	-0.06115		-0.18345
300	SLU 48	-0.25549		-0.76646	SLU 1	-0.07103		-0.21308
301	SLU 48	-0.27527		-0.82582	SLU 1	-0.08083		-0.24249
302	SLU 48	-0.29549		-0.88646	SLU 1	-0.09079		-0.27236
303	SLU 48	-0.31666		-0.94997	SLU 1	-0.10122		-0.30366
304	SLU 48	-0.33899		-1.01696	SLU 1	-0.11229		-0.33686
305	SLU 48	-0.36182		-1.08545	SLU 1	-0.12365		-0.37094
306	SLU 48	-0.38297		-1.14892	SLU 1	-0.1342		-0.4026
307	SLU 48	-0.39927		-1.1978	SLU 1	-0.14236		-0.42709
312	SLU 48	-0.24731		-0.74193	SLU 1	-0.06969		-0.20907
314	SLU 48	-0.26841		-0.80524	SLU 1	-0.08022		-0.24065
315	SLU 48	-0.28983		-0.86948	SLU 1	-0.09085		-0.27256
317	SLU 48	-0.31189		-0.93568	SLU 1	-0.10171		-0.30514
319	SLU 48	-0.33527		-1.0058	SLU 1	-0.11323		-0.3397
321	SLU 48	-0.36033		-1.08099	SLU 1	-0.1257		-0.37709
322	SLU 48	-0.38668		-1.16005	SLU 1	-0.13887		-0.41661

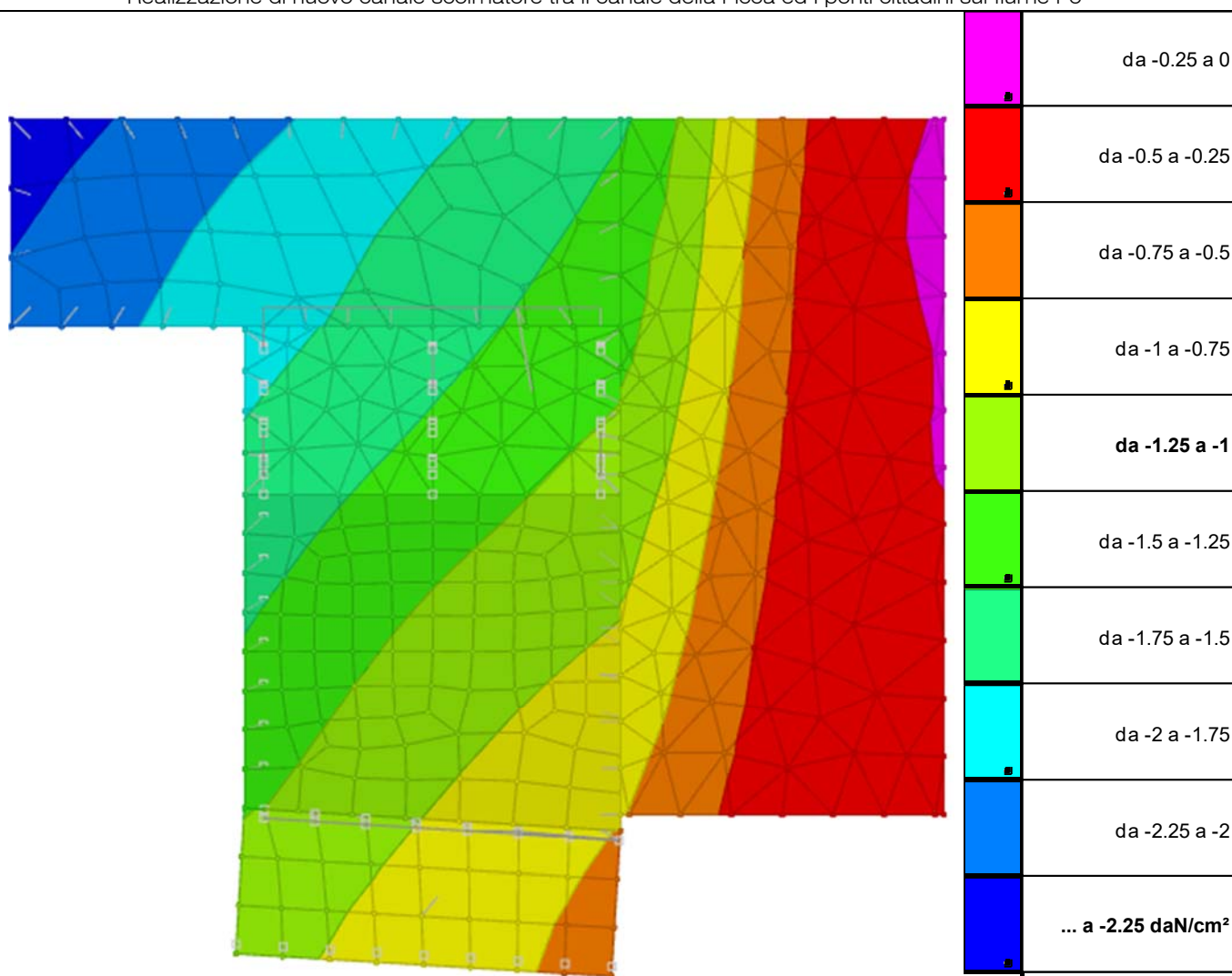
Città di Moncalieri

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

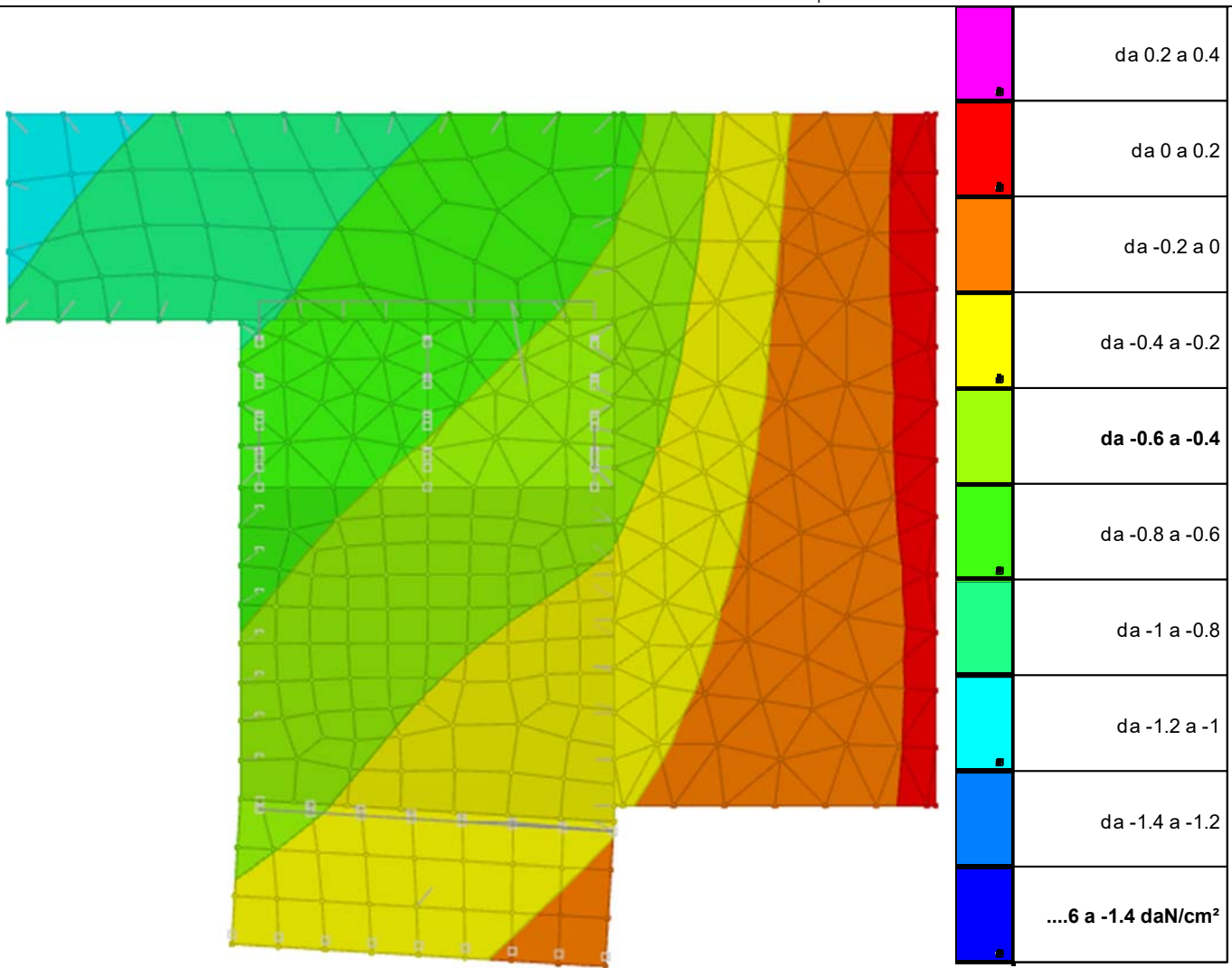
Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Valore	Cont.	Pressione massima		Valore
		uz				uz		
323	SLU 48	-0.41212		-1.23635	SLU 1	-0.15166		-0.45497
324	SLU 48	-0.42161		-1.26484	SLU 1	-0.15645		-0.46934
352	SLU 48	-0.36792		-1.10377	SLU 1	-0.13026		-0.39077
353	SLU 48	-0.40745		-1.22236	SLU 1	-0.15075		-0.45225
354	SLU 48	-0.29856		-0.89567	SLU 1	-0.09749		-0.29246
357	SLU 48	-0.38866		-1.16598	SLU 1	-0.14087		-0.42226
360	SLU 48	-0.27941		-0.83822	SLU 1	-0.08766		-0.26297
364	SLU 48	-0.41328		-1.23984	SLU 1	-0.15326		-0.45979
365	SLU 48	-0.44504		-1.33513	SLU 1	-0.16904		-0.50711
370	SLU 48	-0.38024		-1.14072	SLU 1	-0.13601		-0.40802
371	SLU 48	-0.3311		-0.99331	SLU 1	-0.1114		-0.33419
373	SLU 48	-0.35439		-1.06317	SLU 1	-0.12282		-0.36846
374	SLU 48	-0.30756		-0.92267	SLU 1	-0.10025		-0.30074
375	SLU 48	-0.28535		-0.85604	SLU 1	-0.08963		-0.2689
379	SLU 48	-0.2644		-0.79321	SLU 1	-0.07885		-0.23655
389	SLU 48	-0.42831		-1.28494	SLU 1	-0.15924		-0.47771
392	SLU 48	-0.39661		-1.18982	SLU 1	-0.14362		-0.43087
395	SLU 48	-0.36726		-1.10179	SLU 1	-0.12882		-0.38645
396	SLU 48	-0.34066		-1.02199	SLU 1	-0.11546		-0.34638
402	SLU 48	-0.31596		-0.94789	SLU 1	-0.10327		-0.3098
406	SLU 48	-0.29288		-0.87863	SLU 1	-0.09203		-0.2761
412	SLU 48	-0.27095		-0.81285	SLU 1	-0.08136		-0.24407
446	SLU 48	-0.24914		-0.74743	SLU 1	-0.07007		-0.21021
494	SLU 48	-0.25311		-0.75934	SLU 1	-0.07282		-0.21845
495	SLU 48	-0.24787		-0.74361	SLU 1	-0.07031		-0.21094
496	SLU 48	-0.20321		-0.60962	SLU 1	-0.054		-0.16199
497	SLU 48	-0.15534		-0.46601	SLU 1	-0.03893		-0.1168
498	SLU 48	-0.11813		-0.35439	SLU 1	-0.02786		-0.08359
499	SLU 48	-0.09434		-0.28303	SLU 1	-0.02061		-0.06184
500	SLU 47	-0.09053		-0.2716	SLU 2	-0.00673		-0.02018
501	SLU 47	-0.0944		-0.28319	SLU 2	0.00939		0.02817
502	SLU 47	-0.09502		-0.28506	SLU 2	0.01225		0.03676
506	SLU 48	-0.12166		-0.36498	SLU 1	-0.03126		-0.09378
507	SLU 48	-0.27044		-0.81133	SLU 1	-0.08338		-0.25015
509	SLU 47	-0.09092		-0.27275	SLU 2	0.01149		0.03448
510	SLU 47	-0.09076		-0.27229	SLU 2	-0.00139		-0.00418
511	SLU 48	-0.17566		-0.52698	SLU 1	-0.04974		-0.14921
512	SLU 47	-0.09231		-0.27694	SLU 2	-0.02083		-0.0625
513	SLU 48	-0.23906		-0.71717	SLU 1	-0.07188		-0.21564
514	SLU 48	-0.28802		-0.86407	SLU 1	-0.09402		-0.28205
516	SLU 48	-0.10823		-0.3247	SLU 1	-0.02839		-0.08517
517	SLU 48	-0.14336		-0.43007	SLU 1	-0.04115		-0.12345
518	SLU 48	-0.201		-0.60301	SLU 1	-0.06197		-0.18591
519	SLU 47	-0.089		-0.26701	SLU 2	0.01164		0.03491
520	SLU 47	-0.09258		-0.27775	SLU 2	-0.01356		-0.04068
521	SLU 48	-0.26164		-0.78493	SLU 1	-0.08515		-0.25544
523	SLU 48	-0.30572		-0.91717	SLU 1	-0.1047		-0.31409
524	SLU 48	-0.1162		-0.34861	SLU 1	-0.03239		-0.09716
525	SLU 48	-0.23126		-0.69378	SLU 1	-0.07621		-0.22863
526	SLU 48	-0.28336		-0.85008	SLU 1	-0.09677		-0.29032
527	SLU 48	-0.16626		-0.49878	SLU 1	-0.05194		-0.15581
528	SLU 47	-0.09065		-0.27196	SLU 2	0.01255		0.03765
530	SLU 48	-0.32367		-0.97102	SLU 1	-0.11549		-0.34648
531	SLU 48	-0.20419		-0.61256	SLU 1	-0.06747		-0.20241
532	SLU 47	-0.09874		-0.29623	SLU 2	-0.02496		-0.07488
533	SLU 48	-0.27585		-0.82754	SLU 1	-0.09671		-0.29013
534	SLU 48	-0.12471		-0.37413	SLU 1	-0.0366		-0.10979
535	SLU 47	-0.09283		-0.2785	SLU 2	0.01091		0.03272
536	SLU 47	-0.0922		-0.2766	SLU 2	0.01464		0.04392
538	SLU 48	-0.33525		-1.00575	SLU 1	-0.12338		-0.37014
539	SLU 48	-0.34209		-1.02626	SLU 1	-0.12645		-0.37934
540	SLU 48	-0.23506		-0.70519	SLU 1	-0.08229		-0.24686
541	SLU 48	-0.17725		-0.53176	SLU 1	-0.05888		-0.17663
542	SLU 47	-0.09741		-0.29224	SLU 2	-0.01641		-0.04922
543	SLU 48	-0.29662		-0.88986	SLU 1	-0.10903		-0.3271
544	SLU 48	-0.13059		-0.39178	SLU 1	-0.0399		-0.11971
546	SLU 48	-0.3629		-1.0887	SLU 1	-0.13904		-0.41713
547	SLU 47	-0.08624		-0.25873	SLU 2	0.01813		0.0544
548	SLU 48	-0.22766		-0.68299	SLU 1	-0.08181		-0.24543
549	SLU 48	-0.1008		-0.3024	SLU 1	-0.02627		-0.07882
550	SLU 48	-0.1854		-0.55621	SLU 1	-0.06429		-0.19286
551	SLU 47	-0.09096		-0.27288	SLU 2	-0.0016		-0.00479
552	SLU 48	-0.31718		-0.95154	SLU 1	-0.12094		-0.36282
553	SLU 48	-0.14291		-0.42872	SLU 1	-0.04616		-0.13849
554	SLU 48	-0.25822		-0.77467	SLU 1	-0.09662		-0.28987
564	SLU 48	-0.38387		-1.15161	SLU 1	-0.15168		-0.45505
565	SLU 47	-0.08111		-0.24334	SLU 2	0.02132		0.06396
566	SLU 47	-0.09193		-0.27578	SLU 2	-0.00673		-0.02019
567	SLU 48	-0.33935		-1.01806	SLU 1	-0.13298		-0.39894
568	SLU 48	-0.11282		-0.33847	SLU 1	-0.03235		-0.09704
569	SLU 48	-0.2087		-0.62609	SLU 1	-0.07585		-0.22754
570	SLU 48	-0.39776		-1.19328	SLU 1	-0.15971		-0.47914
571	SLU 48	-0.28387		-0.85161	SLU 1	-0.10933		-0.328
575	SLU 47	-0.08031		-0.24094	SLU 2	0.02356		0.07067
576	SLU 48	-0.15831		-0.47492	SLU 1	-0.05371		-0.16112
577	SLU 48	-0.35726		-1.07178	SLU 1	-0.14289		-0.42866
578	SLU 48	-0.41158		-1.23474	SLU 1	-0.1676		-0.50279
581	SLU 48	-0.25855		-0.77566	SLU 1	-0.09923		-0.2977
582	SLU 48	-0.1041		-0.31229	SLU 1	-0.02763		-0.08288
585	SLU 48	-0.40103		-1.20308	SLU 1	-0.16374		-0.49122
586	SLU 48	-0.42532		-1.27596	SLU 1	-0.17536		-0.52609
587	SLU 48	-0.35878		-1.07635	SLU 1	-0.14531		-0.43594
588	SLU 47	-0.08253		-0.24758	SLU 2	0.02049		0.06148

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Cont.	Pressione massima	
		uz	Valore		uz	Valore
589	SLU 47	-0.08046	-0.24138	SLU 2	0.02546	0.07638
591	SLU 48	-0.42364	-1.27092	SLU 1	-0.17507	-0.52522
592	SLU 48	-0.1959	-0.5877	SLU 1	-0.07153	-0.2146
593	SLU 48	-0.14215	-0.42644	SLU 1	-0.04641	-0.13922
596	SLU 48	-0.44017	-1.3205	SLU 1	-0.18397	-0.55191
597	SLU 48	-0.46556	-1.39668	SLU 1	-0.19654	-0.58961
598	SLU 48	-0.48815	-1.46446	SLU 1	-0.20785	-0.62356
599	SLU 48	-0.51039	-1.53117	SLU 1	-0.21899	-0.65698
600	SLU 48	-0.5327	-1.59809	SLU 1	-0.2302	-0.69059
601	SLU 48	-0.55234	-1.65701	SLU 1	-0.24018	-0.72053
602	SLU 48	-0.57206	-1.71617	SLU 1	-0.25021	-0.75063
603	SLU 48	-0.59147	-1.77442	SLU 1	-0.26002	-0.78005
604	SLU 48	-0.6112	-1.83359	SLU 1	-0.26997	-0.80991
605	SLU 48	-0.63394	-1.90182	SLU 1	-0.28122	-0.84365
606	SLU 48	-0.65644	-1.96931	SLU 1	-0.29252	-0.87755
607	SLU 48	-0.67888	-2.03665	SLU 1	-0.30393	-0.9118
608	SLU 48	-0.7017	-2.10511	SLU 1	-0.3156	-0.94679
609	SLU 48	-0.72512	-2.17536	SLU 1	-0.32747	-0.98241
611	SLU 48	-0.39991	-1.19973	SLU 1	-0.16582	-0.49745
612	SLU 48	-0.276	-0.828	SLU 1	-0.10904	-0.32712
613	SLU 48	-0.10515	-0.31544	SLU 1	-0.02851	-0.08552
624	SLU 48	-0.53896	-1.61687	SLU 1	-0.23381	-0.70142
629	SLU 48	-0.60349	-1.81046	SLU 1	-0.26678	-0.80034
630	SLU 48	-0.17311	-0.51933	SLU 1	-0.06172	-0.18516
631	SLU 21	-0.07449	-0.22348	SLU 28	0.02912	0.08737
632	SLU 48	-0.5734	-1.72021	SLU 1	-0.25158	-0.75475
633	SLU 48	-0.71424	-2.14271	SLU 1	-0.3229	-0.96871
634	SLU 48	-0.50293	-1.50879	SLU 1	-0.21614	-0.64841
635	SLU 48	-0.6413	-1.92389	SLU 1	-0.28617	-0.85851
636	SLU 48	-0.69405	-2.08214	SLU 1	-0.31276	-0.93827
637	SLU 48	-0.66908	-2.00723	SLU 1	-0.3002	-0.90061
639	SLU 48	-0.45652	-1.36955	SLU 1	-0.19368	-0.58105
640	SLU 48	-0.5276	-1.5828	SLU 1	-0.22885	-0.68654
641	SLU 48	-0.49199	-1.47598	SLU 1	-0.21125	-0.63374
642	SLU 48	-0.13115	-0.39344	SLU 1	-0.04214	-0.12643
643	SLU 48	-0.74804	-2.24412	SLU 1	-0.34071	-1.02212
645	SLU 48	-0.24467	-0.73401	SLU 1	-0.096	-0.288
646	SLU 48	-0.17476	-0.52428	SLU 1	-0.06325	-0.18975
647	SLU 48	-0.37853	-1.13559	SLU 1	-0.1582	-0.4746
648	SLU 47	-0.09271	-0.27813	SLU 2	-0.01316	-0.03948
649	SLU 48	-0.56445	-1.69336	SLU 1	-0.24807	-0.74421
650	SLU 48	-0.71705	-2.15114	SLU 1	-0.32531	-0.97594
651	SLU 21	-0.07004	-0.21011	SLU 28	0.03194	0.09583
652	SLU 48	-0.62802	-1.88405	SLU 1	-0.28045	-0.84134
653	SLU 48	-0.59782	-1.79347	SLU 1	-0.26512	-0.79535
655	SLU 48	-0.6591	-1.97729	SLU 1	-0.2962	-0.88861
656	SLU 48	-0.68793	-2.06379	SLU 1	-0.31069	-0.93208
657	SLU 48	-0.47285	-1.41855	SLU 1	-0.20322	-0.60966
658	SLU 48	-0.49616	-1.48849	SLU 1	-0.21459	-0.64377
659	SLU 48	-0.1422	-0.42659	SLU 1	-0.04798	-0.14393
660	SLU 48	-0.53254	-1.59761	SLU 1	-0.23259	-0.69778
661	SLU 48	-0.20401	-0.61202	SLU 1	-0.07754	-0.23263
662	SLU 48	-0.55963	-1.6789	SLU 1	-0.24644	-0.73931
664	SLU 48	-0.77222	-2.31667	SLU 1	-0.3543	-1.06291
666	SLU 48	-0.74286	-2.22859	SLU 1	-0.3396	-1.0188
667	SLU 48	-0.30016	-0.90048	SLU 1	-0.12316	-0.36949
668	SLU 48	-0.10901	-0.32704	SLU 1	-0.03161	-0.09483
669	SLU 47	-0.084	-0.25201	SLU 2	0.00547	0.0164
670	SLU 21	-0.07176	-0.21527	SLU 28	0.03202	0.09605
671	SLU 48	-0.52258	-1.56775	SLU 1	-0.22896	-0.68689
672	SLU 48	-0.65837	-1.97511	SLU 1	-0.29714	-0.89143
673	SLU 48	-0.63081	-1.89244	SLU 1	-0.28326	-0.84978
674	SLU 48	-0.43703	-1.3111	SLU 1	-0.1876	-0.56281
675	SLU 48	-0.6865	-2.05951	SLU 1	-0.31129	-0.93388
676	SLU 48	-0.71422	-2.14265	SLU 1	-0.32522	-0.97565
677	SLU 48	-0.60436	-1.81309	SLU 1	-0.26997	-0.8099
678	SLU 48	-0.49056	-1.47168	SLU 1	-0.21331	-0.63994
679	SLU 48	-0.58559	-1.75678	SLU 1	-0.26069	-0.78206
680	SLU 48	-0.56423	-1.69268	SLU 1	-0.25004	-0.75012
681	SLU 48	-0.18756	-0.56269	SLU 1	-0.07023	-0.21068
682	SLU 48	-0.55087	-1.65262	SLU 1	-0.24367	-0.731
697	SLU 48	-0.79755	-2.39265	SLU 1	-0.36808	-1.10425
698	SLU 48	-0.77139	-2.31417	SLU 1	-0.35488	-1.06463
699	SLU 48	-0.74583	-2.2375	SLU 1	-0.3418	-1.02541
700	SLU 48	-0.72071	-2.16212	SLU 1	-0.32896	-0.98688
701	SLU 48	-0.69555	-2.08665	SLU 1	-0.31618	-0.94855
702	SLU 48	-0.67021	-2.01063	SLU 1	-0.30341	-0.91022
703	SLU 48	-0.64467	-1.93402	SLU 1	-0.29063	-0.87189
704	SLU 21	-0.07829	-0.23488	SLU 28	0.02969	0.08908
705	SLU 47	-0.08065	-0.24196	SLU 2	0.0231	0.06931
706	SLU 48	-0.61893	-1.8568	SLU 1	-0.27782	-0.83347
707	SLU 47	-0.0973	-0.29189	SLU 2	-0.01257	-0.03771
708	SLU 48	-0.59303	-1.77909	SLU 1	-0.26503	-0.79508
709	SLU 48	-0.13398	-0.40193	SLU 1	-0.04418	-0.13255
710	SLU 48	-0.20173	-0.6052	SLU 1	-0.07744	-0.23231
711	SLU 48	-0.56708	-1.70124	SLU 1	-0.25225	-0.75674
712	SLU 48	-0.29689	-0.89066	SLU 1	-0.12272	-0.36817
713	SLU 48	-0.54042	-1.62125	SLU 1	-0.23914	-0.71743
714	SLU 48	-0.41025	-1.23076	SLU 1	-0.17629	-0.52886
715	SLU 48	-0.50173	-1.50518	SLU 1	-0.2199	-0.65969
716	SLU 48	-0.50921	-1.52763	SLU 1	-0.22361	-0.67082



Pressioni terreno minime



Pressioni terreno massime

6 Verifiche

6.1 Verifiche piastre e pareti C.A.

nod.: nodo del modello FEM

sez.: tipo di sezione (o = orizzontale, v = verticale)

B: base della sezione

H: altezza della sezione

Af+: area di acciaio dal lato B (inferiore per le piastre)

Af-: area di acciaio dal lato A (superiore per le piastre)

c+: copriferro dal lato B (inferiore per le piastre)

c-: copriferro dal lato A (superiore per le piastre)

sc: tensione sul calcestruzzo in esercizio

comb ; c: combinazione di carico

c.s.: coefficiente di sicurezza

N: sforzo normale di calcolo

M: momento flettente di calcolo

Mu: momento flettente ultimo

Nu: sforzo normale ultimo

sf: tensione sull'acciaio in esercizio

Wk: apertura caratteristica delle fessure

Sm: distanza media fra le fessure
st: sigma a trazione nel calcestruzzo in condizioni non fessurate
fck: resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo
fcd: resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo
fctd: resistenza a trazione di calcolo del calcestruzzo
Hcr: altezza critica
q.Hcr: quota della sezione alla altezza critica
hw: altezza della parete
lw: lunghezza della parete
n.p.: numero di piani
hs: altezza dell'interpiano
Mxd: momento di progetto attorno all'asse x (fuori piano)
Myd: momento di progetto attorno all'asse y (nel piano)
NEd: sforzo normale di progetto
MEd: Momento flettente di progetto di progetto
VEd: sforzo di taglio di progetto
Ngrav.: sforzo normale dovuto ai carichi gravitazionali
NReale.: sforzo normale derivante dall'analisi
VRcd: resistenza a taglio dovuta alle bielle di calcestruzzo
epsilon: coefficiente di maggiorazione del taglio derivante dall'analisi
alfaS: $MEd/(VEd \cdot lw)$ formula 7.4.15
At: area tesa di acciaio
roh: rapporto tra area della sezione orizzontale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo
rov: rapporto tra area della sezione verticale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo
VRsd: resistenza a taglio della sezione con armature
Somma(Asj)- Ai: somma delle aree delle barre verticali che attraversano la superficie di scorrimento
csi: altezza della parte compressa normalizzata all'altezza della sezione
Vdd: contributo dell'effetto spinotto delle armature verticali
Vfd: contributo della resistenza per attrito
Vid: contributo delle armature inclinate presenti alla base
VRd,s: valore di progetto della resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento
M01: momento flettente inferiore per verifica instabilità
M02: momento flettente superiore per verifica instabilità
etot: eccentricità complessiva EC2 12.6.5.2 (12.12)
Fi: coefficiente riduttivo EC2 12.6.5.2 (12.11)
l0: lunghezza libera di inflessione
beta: coefficiente EC2 12.6.5.1 (12.9)
Nrd: resistenza di progetto EC2 12.6.5.2 (12.10)
l,lim: snellezza limite EC2 12.6.5.1 (4)
At: area di calcestruzzo del traverso in parete con blocco cassero in legno
Vr,cls: resistenza a taglio in assenza di armatura orizzontale in parete con blocco cassero in legno
Mu: momento resistente ultimo del singolo traverso in parete con blocco cassero in legno
Hp: resistenza a trazione dell'elemento teso in parete con blocco cassero in legno
R: fattore di efficienza in parete con blocco cassero in legno
Vr,s: contributo alla resistenza a taglio della armatura orizzontale in parete con blocco cassero in legno
Vrd: resistenza a taglio per trazione del diagonale in parete con blocco cassero in legno
l: luce netta della trave di collegamento
h: altezza della trave di collegamento
b: spessore della trave di collegamento
d: altezza utile della trave di collegamento
Asi: area complessiva della armatura a X
M,plast: momenti resistenti della trave a filo appoggio
T,plast: sforzi di taglio nella trave derivanti da gerarchia delle resistenze
N: fattore di capacità portante, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
S: fattore correttivo per la forma della fondazione, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
D: fattore correttivo per la profondità del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
I: fattore correttivo per l'inclinazione del carico, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
B: fattore correttivo per l'inclinazione del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
G: fattore correttivo per l'inclinazione del pendio, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
P: fattore correttivo per punzonamento del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
E: fattore correttivo per l'inerzia sismica del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
Tipo: tipologia del fattore di portanza, per coesione (c), sovraccarico (q) o attrito (g)

Parete

Parete fra le coordinate in pianta (1457;1106) (1457;1426)
 da quota -60 a quota 1050
 Valori in daN, cm
 rck 400
 fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
23	o	100	60	7.7	7.7	7.1	7.1	17.228	27 SLU	-10381	340831	-178855	5871986
	v	80	60	6.2	6.2	5.7	5.7	6.981	1 SLV	4288	68644	29933	479229
331	o	80	60	6.2	6.2	7.1	7.1	28.887	2 SLU	-4779	158991	-138042	4592816

Città di Moncalieri

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

1379	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	3.508	3	SLV	7237	268812	25385	942914
	o	80	60	6.2	6.2	7.1	7.1	127.720	11	SLV	-486	22618	-62022	2888796
	v	50	60	3.1	3.1	5.7	5.7	3.005	7	SLV	4744	86838	14257	260977

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c		
23	o	100	60	7.7	7.7	7.1	7.1	-8.9	4	ra	-8.23E03	2.64E05	212.0	1	ra	-8.14E03	2.64E05	0.00999.00	2.9	0.0	1	ra
	v	80	60	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.6	5	ra	2.79E03	6.95E04	456.0	5	ra	2.79E03	6.95E04	0.00999.00	2.0	0.0	1	ra
331	o	80	60	6.2	6.2	7.1	7.1	-5.2	4	ra	-1.16E04	-1.46E05	18.6	1	ra	-7.21E03	-1.24E05	0.00999.00	1.0	0.0	1	ra
	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	-5.5	1	ra	5.69E03	-1.98E05	884.4	1	ra	5.69E03	-1.98E05	0.00999.00	4.1	0.0	1	ra
1379	o	80	60	6.2	6.2	7.1	7.1	-0.9	5	ra	-5.76E02	-2.03E04	23.6	5	ra	-5.76E02	-2.03E04	0.00999.00	0.3	0.0	1	ra
	v	50	60	3.1	3.1	5.7	5.7	-5.5	1	ra	-9.87E02	-6.89E04	469.0	2	ra	2.03E03	-2.09E04	0.00999.00	1.9	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	Wklim	st	Sm (mm)	c			
23	o	100	60	7.7	7.7	7.1	7.1	-8.9	3	fr	-8.16E03	2.64E05	212.0	1	fr	-8.14E03	2.64E05	0.00	0.30	2.9	0.0	1	fr
	v	80	60	6.2	6.2	5.7	5.7	-1.0	2	fr	2.76E03	6.18E04	438.7	2	fr	3.27E03	5.18E04	0.00	0.30	1.8	0.0	1	fr
331	o	80	60	6.2	6.2	7.1	7.1	-5.2	3	fr	-1.14E04	-1.47E05	-23.8	4	fr	-1.03E04	3.22E04	0.00	0.30	1.0	0.0	1	fr
	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	-5.5	1	fr	5.69E03	-1.98E05	884.4	1	fr	5.69E03	-1.98E05	0.00	0.30	4.1	0.0	1	fr
1379	o	80	60	6.2	6.2	7.1	7.1	-0.3	2	fr	-4.81E02	7.92E03	0.9	2	fr	-4.81E02	7.92E03	0.00	0.30	0.1	0.0	1	fr
	v	50	60	3.1	3.1	5.7	5.7	-5.5	1	fr	-9.87E02	-6.89E04	450.3	2	fr	1.73E03	-2.54E04	0.00	0.30	1.9	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
23	o	100	60	7.7	7.7	7.1	7.1	-8.9	1	q.	-8.14E03	2.64E05	212.0	1	q.	-8.14E03	2.64E05	0.00	0.20	2.9	0.0	1	q.
	v	80	60	6.2	6.2	5.7	5.7	-0.1	2	q.	2.77E03	5.51E04	430.8	2	q.	3.25E03	5.00E04	0.00	0.20	1.7	0.0	1	q.
331	o	80	60	6.2	6.2	7.1	7.1	-5.2	1	q.	-1.14E04	-1.47E05	-23.7	2	q.	-1.03E04	3.20E04	0.00	0.20	1.0	0.0	1	q.
	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	-5.5	1	q.	5.69E03	-1.98E05	884.4	1	q.	5.69E03	-1.98E05	0.00	0.20	4.1	0.0	1	q.
1379	o	80	60	6.2	6.2	7.1	7.1	-0.2	1	q.	-4.99E02	-5.02E03	-0.4	1	q.	-4.99E02	-5.02E03	0.00	0.20	0.0	0.0	1	q.
	v	50	60	3.1	3.1	5.7	5.7	-5.5	1	q.	-9.87E02	-6.89E04	431.0	2	q.	1.43E03	-2.99E04	0.00	0.20	1.9	0.0	1	q.

Parete a "Falda 1 - Livello 220.00"

Parete fra le coordinate in pianta (1457;616) (1457;1106)

da quota -67 a quota 600

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
90	o	85	60	6.2	6.2	7.1	7.1	8.580	27 SLU	-11045	428261	-94760	3674396
	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	4.034	44 SLU	5839	246550	23556	994703
137	o	100	60	7.7	7.7	7.1	7.1	15.169	27 SLU	-14382	438678	-218169	6654462
	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	3.102	43 SLU	5996	365338	18603	1133428

Combinazione rara

90	o	85	60	6.2	6.2	7.1	7.1	-14.1	4	ra	-8.77E03	3.32E05	424.1	1	ra	-8.68E03	3.31E05	0.00999.00	4.7	0.0	1	ra
	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	-5.7	5	ra	4.67E03	1.91E05	797.3	5	ra	4.67E03	1.91E05	0.00999.00	3.9	0.0	1	ra
137	o	100	60	7.7	7.7	7.1	7.1	-11.2	4	ra	-1.14E04	3.42E05	237.6	1	ra	-1.13E04	3.40E05	0.00999.00	3.7	0.0	1	ra
	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	-9.4	4	ra	4.58E03	2.80E05	1017.4	4	ra	4.58E03	2.80E05	0.00999.00	5.3	0.0	1	ra

Combinazione frequente

90	o	85	60	6.2	6.2	7.1	7.1	-14.1	3	fr	-8.70E03	3.32E05	424.1	1	fr	-8.68E03	3.31E05	0.00	0.30	4.7	0.0	1	fr
	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	-5.8	4	fr	4.90E03	1.96E05	824.9	4	fr	4.90E03	1.96E05	0.00	0.30	4.0	0.0	1	fr
137	o	100	60	7.7	7.7	7.1	7.1	-11.2	3	fr	-1.13E04	3.41E05	237.6	1	fr	-1.13E04	3.40E05	0.00	0.30	3.7	0.0	1	fr
	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	-9.3	3	fr	4.55E03	2.78E05	1011.2	3	fr	4.55E03	2.78E05	0.00	0.30	5.3	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

90	o	85	60	6.2	6.2	7.1	7.1	-14.1	1	q.	-8.68E03	3.31E05	424.1	1	q.	-8.68E03	3.31E05	0.00	0.20	4.7	0.0	1	q.
	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	-5.8	2	q.	4.89E03	1.95E05	822.9	2	q.	4.89E03	1.95E05	0.00	0.20	4.0	0.0	1	q.
137	o	100	60	7.7	7.7	7.1	7.1	-11.2	1	q.	-1.13E04	3.40E05	237.6	1	q.	-1.13E04	3.40E05	0.00	0.20	3.7	0.0	1	q.
	v	100	60	7.7	7.7	5.7	5.7	-9.3	1	q.	4.55E03	2.78E05	1009.7	1	q.	4.55E03	2.78E05	0.00	0.20	5.2	0.0	1	q.

Piastra a "Livello 221.00"

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
893	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	11.236	9 SLV	0	-76003	0	-853940
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	7.984	41 SLU	0	-266361	0	-2126543
1012	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	44.767	9 SLV	0	-19075	0	-853940
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	8.061	41 SLU	0	-263816	0	-2126543

Combinazione rara

nod		sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c	
893	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-4.2	2	ra	0.00E00	-5.39E04	273.0	2	ra	0.00E00	-5.39E04	0.00999.00	1.8	0.0	2	ra
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-6.3	2	ra	0.00E00	-1.93E05	381.2	2	ra	0.00E00	-1.93E05	0.00999.00	3.1	0.0	2	ra
1012	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-0.6	5	ra	0.00E00	-7.77E03	39.4	5	ra	0.00E00	-7.77E03	0.00999.00	0.3	0.0	5	ra
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-6.2	2	ra	0.00E00	-1.89E05	374.3	2	ra	0.00E00	-1.89E05	0.00999.00	3.0	0.0	2	ra

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

Combinazione frequente		B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
893	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-4.1	2 fr	0.00E00	-5.29E04	268.3	2 fr	0.00E00	-5.29E04	0.00	0.30	1.7	0.0	2 fr
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-6.2	2 fr	0.00E00	-1.89E05	373.8	2 fr	0.00E00	-1.89E05	0.00	0.30	3.0	0.0	2 fr
1012	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-0.6	2 fr	0.00E00	-7.26E03	36.8	2 fr	0.00E00	-7.26E03	0.00	0.30	0.2	0.0	2 fr
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-6.1	2 fr	0.00E00	-1.86E05	368.3	2 fr	0.00E00	-1.86E05	0.00	0.30	3.0	0.0	2 fr

Combinazione quasi permanente		B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
893	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-3.9	2 q.	0.00E00	-5.06E04	256.6	2 q.	0.00E00	-5.06E04	0.00	0.20	1.6	0.0	2 q.
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-6.1	2 q.	0.00E00	-1.86E05	366.5	2 q.	0.00E00	-1.86E05	0.00	0.20	3.0	0.0	2 q.
1012	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-0.5	2 q.	0.00E00	-6.88E03	34.9	2 q.	0.00E00	-6.88E03	0.00	0.20	0.2	0.0	2 q.
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-6.0	2 q.	0.00E00	-1.83E05	362.2	2 q.	0.00E00	-1.83E05	0.00	0.20	2.9	0.0	2 q.

Platea a "Livello 214.00"

Valori in daN, cm

rck 400

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
17	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	21.016	43 SLU	0	40634	0	853940
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	3.212	43 SLU	0	662136	0	2126543
26	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	10.394	43 SLU	0	82154	0	853940
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	3.510	43 SLU	0	605870	0	2126543

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c
17	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-2.4	4 ra	0.00E00	3.11E04	157.8	4 ra	0.00E00	3.11E04	0.00999.00	1.0	0.0	5 ra	
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-16.6	4 ra	0.00E00	5.08E05	1003.4	4 ra	0.00E00	5.08E05	0.00999.00	8.2	0.0	2 ra	
26	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-4.9	4 ra	0.00E00	6.30E04	319.1	4 ra	0.00E00	6.30E04	0.00999.00	2.0	0.0	1 ra	
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-15.2	4 ra	0.00E00	4.65E05	918.1	4 ra	0.00E00	4.65E05	0.00999.00	7.5	0.0	2 ra	

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
17	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-2.4	3 fr	0.00E00	3.09E04	156.4	3 fr	0.00E00	3.09E04	0.00	0.30	1.0	0.0	2 fr
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-16.5	3 fr	0.00E00	5.05E05	997.9	3 fr	0.00E00	5.05E05	0.00	0.30	8.1	0.0	2 fr
26	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-4.9	3 fr	0.00E00	6.25E04	316.8	3 fr	0.00E00	6.25E04	0.00	0.30	2.0	0.0	1 fr
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-15.1	3 fr	0.00E00	4.62E05	912.9	3 fr	0.00E00	4.62E05	0.00	0.30	7.4	0.0	2 fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c
17	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-2.4	1 q.	0.00E00	3.08E04	156.1	1 q.	0.00E00	3.08E04	0.00	0.20	1.0	0.0	2 q.
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-16.5	1 q.	0.00E00	5.05E05	996.6	1 q.	0.00E00	5.05E05	0.00	0.20	8.1	0.0	2 q.
26	o	50	60	4.0	4.0	7.4	7.4	-4.9	1 q.	0.00E00	6.24E04	316.2	1 q.	0.00E00	6.24E04	0.00	0.20	2.0	0.0	1 q.
	v	100	60	10.1	10.1	5.8	5.8	-15.1	1 q.	0.00E00	4.62E05	911.6	1 q.	0.00E00	4.62E05	0.00	0.20	7.4	0.0	2 q.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Coordinata X del centro impronta: 1717

Coordinata Y del centro impronta: 1266

Coordinata Z del centro impronta: -60

Lato minore B dell'impronta: 320

Lato maggiore L dell'impronta: 580

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 185581

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 27

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente in direzione x: 30069.18

Forza risultante agente in direzione y: -17717.54

Forza risultante agente in direzione z: -154570.43

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 11.01

Inclinazione del carico in direzione y (deg): -6.54

Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 34900.82

Resistenza di progetto: 81128.43

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1

Coefficiente di sicurezza normalizzato ks min (Rd/Ed): 2.32

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 14

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente in direzione x: 33911.27

Forza risultante agente in direzione y: -24983.12

Forza risultante agente in direzione z: -183242.98

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 10.48

Inclinazione del carico in direzione y (deg): -7.76

Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 42120.43

Resistenza di progetto: 96177.62

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
Coefficiente di sicurezza normalizzato ks min (Rd/Ed): 2.28

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 48
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -281427.19
Resistenza di progetto: 2006470.04
Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
Coefficiente di sicurezza normalizzato kp min (Rd/Ed): 7.13

Parametri utilizzati nel calcolo:
Forza risultante agente in direzione x: 39337.6
Forza risultante agente in direzione y: -37586.99
Forza risultante agente in direzione z: -281427.19
Momento agente in direzione x: -196983.7
Momento agente in direzione y: -3623164.54
Inclinazione del carico in direzione x (deg): 7.96
Inclinazione del carico in direzione y (deg): -7.61
Eccentricità del carico in direzione x: -12.87
Eccentricità del carico in direzione y: -0.7
Impronta al suolo (BxL): 580 x 320
Larghezza efficace (B'=B-2*e): 318.6
Lunghezza efficace (L'=L-2*e): 554.2
Sovraccarico di progetto: 1.
Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.35	1.40	0.71	1.00	1.00	1.00	1.00	Coesione
18.40	1.33	1.29	0.73	1.00	1.00	1.00	1.00	Sovraccarico
22.40	0.77	1.00	0.59	1.00	1.00	1.00	1.00	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 9
Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -179943.36
Resistenza di progetto: 1832756.85
Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
Coefficiente di sicurezza normalizzato kp min (Rd/Ed): 10.19

Parametri utilizzati nel calcolo:
Forza risultante agente in direzione x: 28735.93
Forza risultante agente in direzione y: -28850.56
Forza risultante agente in direzione z: -179943.36
Momento agente in direzione x: 224712.59
Momento agente in direzione y: -2397346.99
Inclinazione del carico in direzione x (deg): 9.07
Inclinazione del carico in direzione y (deg): -9.11
Eccentricità del carico in direzione x: -13.32
Eccentricità del carico in direzione y: 1.25
Impronta al suolo (BxL): 580 x 320
Larghezza efficace (B'=B-2*e): 317.5
Lunghezza efficace (L'=L-2*e): 553.3
Sovraccarico di progetto: 1.
Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
Accelerazione normalizzata massima al suolo: .03

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.35	1.40	0.66	1.00	1.00	1.00	0.99	Coesione
18.40	1.33	1.29	0.68	1.00	1.00	1.00	0.98	Sovraccarico
22.40	0.77	1.00	0.53	1.00	1.00	1.00	0.98	Attrito

Platea a "Livello 219.00"

Valori in daN, cm
rck 400
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
603	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	1.447	44 SLU	0	1455936	0	2106682
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	11.724	44 SLU	0	73265	0	858981
604	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	1.439	44 SLU	0	1463510	0	2106682
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	5.510	7 SLV F.	0	155887	0	858981

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wlim	st	Sm(mm)	c
603	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-38.2	5 ra	0.00E00	1.09E06	2225.9	5 ra	0.00E00	1.09E06	0.00999.00	17.6	0.0	1 ra	

Città di Moncalieri

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

604	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-4.0	5	ra	0.00E00	5.45E04	267.6	5	ra	0.00E00	5.45E04	0.00999.00	1.8	0.0	5	ra
	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-38.6	5	ra	0.00E00	1.10E06	2247.5	5	ra	0.00E00	1.10E06	0.00999.00	17.8	0.0	1	ra
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-6.9	1	ra	0.00E00	9.49E04	465.6	1	ra	0.00E00	9.49E04	0.00999.00	3.1	0.0	5	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
603	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-37.5	2	fr	0.00E00	1.07E06	2183.2	2	fr	0.00E00	1.07E06	0.00	0.30	17.3	0.0	1	fr
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-3.9	2	fr	0.00E00	5.34E04	261.9	2	fr	0.00E00	5.34E04	0.00	0.30	1.7	0.0	2	fr
604	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-38.0	2	fr	0.00E00	1.09E06	2216.2	2	fr	0.00E00	1.09E06	0.00	0.30	17.5	0.0	1	fr
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-6.9	1	fr	0.00E00	9.49E04	465.6	1	fr	0.00E00	9.49E04	0.00	0.30	3.1	0.0	2	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	Wklim	st	Sm(mm)	c			
603	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-36.9	2	q.	0.00E00	1.05E06	2152.1	2	q.	0.00E00	1.05E06	0.00	0.20	17.0	0.0	1	q.
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-3.8	2	q.	0.00E00	5.24E04	257.3	2	q.	0.00E00	5.24E04	0.00	0.20	1.7	0.0	2	q.
604	o	100	60	10.1	10.1	7.4	7.4	-37.6	2	q.	0.00E00	1.07E06	2189.5	2	q.	0.00E00	1.07E06	0.00	0.20	17.3	0.0	1	q.
	v	50	60	4.0	4.0	5.8	5.8	-6.9	1	q.	0.00E00	9.49E04	465.6	1	q.	0.00E00	9.49E04	0.00	0.20	3.1	0.0	2	q.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Coordinata X del centro impronta: 1537

Coordinata Y del centro impronta: 1526

Coordinata Z del centro impronta: 440

Lato minore B dell'impronta: 320

Lato maggiore L dell'impronta: 940

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 300877

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 27

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente in direzione x: 7294.3

Forza risultante agente in direzione y: 17170.51

Forza risultante agente in direzione z: -323813.67

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 1.29

Inclinazione del carico in direzione y (deg): 3.04

Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 18655.65

Resistenza di progetto: 169958.1

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1

Coefficiente di sicurezza normalizzato ks min (Rd/Ed): 9.11

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 15

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente in direzione x: 31773.14

Forza risultante agente in direzione y: 25536.18

Forza risultante agente in direzione z: -367908.48

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 4.94

Inclinazione del carico in direzione y (deg): 3.97

Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 40763.09

Resistenza di progetto: 193101.87

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1

Coefficiente di sicurezza normalizzato ks min (Rd/Ed): 4.74

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 48

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -558508.35

Resistenza di progetto: 700985.25

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3

Coefficiente di sicurezza normalizzato kp min (Rd/Ed): 1.26

Parametri utilizzati nel calcolo:

Forza risultante agente in direzione x: -2367.6

Forza risultante agente in direzione y: -2219.2

Forza risultante agente in direzione z: -558508.35

Momento agente in direzione x: -1749367.53

Momento agente in direzione y: -20414051.31

Inclinazione del carico in direzione x (deg): -0.24

Inclinazione del carico in direzione y (deg): -0.23

Eccentricità del carico in direzione x: -36.55

Eccentricità del carico in direzione y: -3.13

Impronta al suolo (BxL): 940 x 320

Larghezza efficace (B'=B-2*e): 313.86

Lunghezza efficace (L'=L-2*e): 866.76

Peso specifico di progetto del suolo : 0.002

Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.22	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	Coesione

Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

18.40	1.21	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Sovraccarico
22.40	0.86	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 11

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -388702.22

Resistenza di progetto: 519903.27

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3

Coefficiente di sicurezza normalizzato $k_p \min (R_d/E_d)$: 1.34

Parametri utilizzati nel calcolo:

Forza risultante agente in direzione x: 26198.29

Forza risultante agente in direzione y: 29656.71

Forza risultante agente in direzione z: -388702.22

Momento agente in direzione x: -2517912.77

Momento agente in direzione y: -12253312.8

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 3.86

Inclinazione del carico in direzione y (deg): 4.36

Eccentricità del carico in direzione x: -31.52

Eccentricità del carico in direzione y: -6.48

Impronta al suolo (BxL): 940 x 320

Larghezza efficace ($B'=B-2*e$): 307.17

Lunghezza efficace ($L'=L-2*e$): 876.81

Peso specifico di progetto del suolo : 0.002

Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Accelerazione normalizzata massima al suolo: .03

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.21	1.00	0.84	1.00	1.00	1.00	0.99	Coesione
18.40	1.20	1.00	0.85	1.00	1.00	1.00	0.98	Sovraccarico
22.40	0.86	1.00	0.76	1.00	1.00	1.00	0.98	Attrito

Platea a "Livello 219.00"

Valori in daN, cm

rck 400

f_{yk} 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
585	o	83	30	8.0	8.0	7.4	7.4	6.850	44 SLU	0	116440	0	797626
	v	100	30	10.1	10.1	5.8	5.8	1.167	44 SLU	0	834057	0	973374

Combinazione rara

585	o	83	30	8.0	8.0	7.4	7.4	-14.9	5 ra	0.00E00	8.40E04	510.0	5 ra	0.00E00	8.40E04	0.00999.00	6.6	0.0	2 ra
	v	100	30	10.1	10.1	5.8	5.8	-74.8	5 ra	0.00E00	6.05E05	2778.2	5 ra	0.00E00	6.05E05	0.00999.00	38.6	0.0	1 ra

Combinazione frequente

585	o	83	30	8.0	8.0	7.4	7.4	-13.5	2 fr	0.00E00	7.60E04	461.4	2 fr	0.00E00	7.60E04	0.00	0.30	6.0	0.0	2 fr
	v	100	30	10.1	10.1	5.8	5.8	-70.0	2 fr	0.00E00	5.66E05	2599.8	2 fr	0.00E00	5.66E05	0.00	0.30	36.2	0.0	1 fr

Combinazione quasi permanente

585	o	83	30	8.0	8.0	7.4	7.4	-12.9	2 q.	0.00E00	7.30E04	443.4	2 q.	0.00E00	7.30E04	0.00	0.20	5.7	0.0	2 q.
	v	100	30	10.1	10.1	5.8	5.8	-67.3	2 q.	0.00E00	5.43E05	2497.6	2 q.	0.00E00	5.43E05	0.00	0.20	34.7	0.0	1 q.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Coordinata X del centro impronta: 2257

Coordinata Y del centro impronta: 1148

Coordinata Z del centro impronta: 470

Lato minore B dell'impronta: 500

Lato maggiore L dell'impronta: 1077

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 538350

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 2

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente in direzione x: -7482.64

Forza risultante agente in direzione y: -16119.17

Forza risultante agente in direzione z: -168814.03

Inclinazione del carico in direzione x (deg): -2.54

Inclinazione del carico in direzione y (deg): -5.45

Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 17771.25

Resistenza di progetto: 88604.39

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1

Coefficiente di sicurezza normalizzato $k_s \min (R_d/E_d)$: 4.99

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 1
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Forza risultante agente in direzione x: -42280.33
 Forza risultante agente in direzione y: 2011.49
 Forza risultante agente in direzione z: -169709.99
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): -13.99
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): 0.68
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 42328.16
 Resistenza di progetto: 89074.64
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 2.1

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 28
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -200195.78
 Resistenza di progetto: 418584.82
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_p min (Rd/Ed): 2.09

Parametri utilizzati nel calcolo:
 Forza risultante agente in direzione x: -6383.54
 Forza risultante agente in direzione y: -13214.14
 Forza risultante agente in direzione z: -200195.78
 Momento agente in direzione x: -13830545.39
 Momento agente in direzione y: -25315435.42
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): -1.83
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -3.78
 Eccentricità del carico in direzione x: -126.45
 Eccentricità del carico in direzione y: -69.09
 Impronta al suolo (BxL): 500 x 1077
 Larghezza efficace ($B'=B-2*e$): 247.11
 Lunghezza efficace ($L'=L-2*e$): 938.49
 Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.16	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	Coesione
18.40	1.15	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	Sovraccarico
22.40	0.89	1.00	0.84	1.00	1.00	1.00	1.00	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 16
 Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)
 Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -201758.58
 Resistenza di progetto: 428962.67
 Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3
 Coefficiente di sicurezza normalizzato k_p min (Rd/Ed): 2.13

Parametri utilizzati nel calcolo:
 Forza risultante agente in direzione x: 38430.13
 Forza risultante agente in direzione y: -9332.23
 Forza risultante agente in direzione z: -201758.58
 Momento agente in direzione x: -12436625.4
 Momento agente in direzione y: -18881599.52
 Inclinazione del carico in direzione x (deg): 10.78
 Inclinazione del carico in direzione y (deg): -2.65
 Eccentricità del carico in direzione x: -93.59
 Eccentricità del carico in direzione y: -61.64
 Impronta al suolo (BxL): 500 x 1077
 Larghezza efficace ($B'=B-2*e$): 312.85
 Lunghezza efficace ($L'=L-2*e$): 953.38
 Peso specifico di progetto del suolo : 0.002
 Angolo di attrito di progetto (deg): 30.
 Accelerazione normalizzata massima al suolo: .03

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	P	E	Tipo
30.14	1.20	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	0.99	Coesione
18.40	1.19	1.00	0.69	1.00	1.00	1.00	0.98	Sovraccarico
22.40	0.87	1.00	0.55	1.00	1.00	1.00	0.98	Attrito

6.2 Verifiche aste in acciaio

F_y: tensione di snervamento

F_{y eff}: tensione di snervamento efficace del materiale del profilo tale da modificare il parametro $\epsilon=(235/f_y)0.5$ in modo da riportare i rapporti lunghezza spessore dei piatti costituenti la sezione nei limiti della classe 3

lambda: snellezza massima dell'asta
betax: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse X dell'asta
betay: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse Y dell'asta
betam: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse M dell'asta
betan: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse N dell'asta
chi: coefficiente chi per verifica ad instabilità
chix: coefficiente $chi.x$ per verifica ad instabilità secondo asse X dell'asta
chiy: coefficiente $chi.y$ per verifica ad instabilità secondo asse Y dell'asta
chilt: coefficiente $chi.lt$ per verifica ad instabilità flessotorsionale
lambdalt.ad: coefficiente adimensionale lambda.lt per verifica ad instabilità flessotorsionale
bm.x: coefficiente di momento equivalente per M_x
bm.y: coefficiente di momento equivalente per M_y
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
rox: rapporto di taglio r_o per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio x
roy: rapporto di taglio r_o per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio y
alfa: costante alfa per verifica di resistenza a flessione deviata
beta: costante beta per verifica di resistenza a flessione deviata
VEd: taglio agente
Vx,Ed: taglio agente T_x
Vy,Ed: taglio agente T_y
Vc,Rd: taglio resistente
Vbw,Rd: taglio resistente di progetto dell'anima
Mx,Ed: momento agente M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Ed: momento agente M_y attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,x,Rd: momento resistente M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,y,Rd: momento resistente M_y attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,x,Rd: momento resistente M_x , ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,y,Rd: momento resistente M_y , ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Npl,Rd: sforzo normale plastico resistente a compressione, eventualmente ridotto per la presenza del taglio
Mb,Rd: momento resistente di progetto per instabilità
Mb,x,Rd: momento resistente di progetto per instabilità M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mb,y,Rd: momento resistente di progetto per instabilità M_y attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,Sd: momento agente M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Sd: momento agente M_y attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,eff,Sd: momento interno efficace M_x attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
NEd: sforzo normale agente
Nt,Rd: sforzo normale resistente a trazione
Nc,Rd: sforzo normale resistente a compressione
Nb,Rd: resistenza di progetto per instabilità della membratura compressa
Nsd: sforzo normale agente
Nt,Sd: valore di progetto della trazione assiale
TEd: momento torcente agente (si considera che il momento torcente del solutore sia solo dovuto alla torsione uniforme)
TRd: resistenza torsionale di progetto
taut,Ed: tensione tangenziale massima dovuta alla torsione uniforme
R1: rapporto di verifica di resistenza a trazione
R2: rapporto di verifica di resistenza a compressione
R3: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice
R4: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice con forza assiale
R5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con forza assiale
R6: rapporto di verifica di resistenza a taglio T_x
R7: rapporto di verifica di resistenza a taglio T_y
R8: rapporto di verifica di resistenza a torsione
B1: rapporto di verifica di instabilità a compressione
B2: rapporto di verifica di instabilità a flessione semplice
B3: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata senza svergolamento
B4: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione senza svergolamento
B5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con trazione
B6: rapporto di verifica di instabilità a taglio T_x
B7: rapporto di verifica di instabilità a taglio T_y
S3: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata e svergolamento
S4: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione e svergolamento
(hw/tw): rapporto altezza-spessore per instabilità al taglio
Mpl,Rd: momento resistente della sezione
Mf,Rd: momento resistente delle ali
MRd,Red: momento resistente ridotto della sezione (7.1) EN 1993-1-5:2007
B8: rapporto $V_{sd.x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y \leq M_{f,Rd}$
B9.1: rapporto $V_{sd.x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$
B9.2: rapporto M_y/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$
B10.1: rapporto $V_{sd.x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B10.2: rapporto M_y/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B10.3: rapporto $M_y/M_{rd,red}$ di verifica di instabilità a taglio T_x con tensioni normali per $M_y > M_{f,Rd}$ e $V_{x,Ed}/V_{bw,Rd} > 0.5$
B11: rapporto $V_{sd.y}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x \leq M_{f,Rd}$
B12.1: rapporto $V_{sd.y}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_{f,Rd}$ e $V_{y,Ed}/V_{bw,Rd} \leq 0.5$

B12.2: rapporto M_x/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_f, R_d$ e $V_y, E_d/V_{bw}, R_d \leq 0.5$

B13.1: rapporto $V_{sd,y}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_f, R_d$ e $V_y, E_d/V_{bw}, R_d > 0.5$

B13.2: rapporto M_x/M_{rd} di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_f, R_d$ e $V_y, E_d/V_{bw}, R_d > 0.5$

B13.3: rapporto $M_x/M_{rd,red}$ di verifica di instabilità a taglio T_y con tensioni normali per $M_x > M_f, R_d$ e $V_y, E_d/V_{bw}, R_d > 0.5$

fx: freccia elastica secondo l'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse x stesso

fy: freccia elastica secondo l'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse y stesso

comb: combinazione di verifica

x: distanza della sezione di verifica dall'estremità iniziale dell'asta

e.x: distanza in x tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace

e.y: distanza in y tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace

dMsd.x: variazione del momento agente M_x causato da e.x

dMsd.y: variazione del momento agente causato M_y da e.y

chi.min: coefficiente chi minimo per verifica ad instabilità

q0: valore massimo del fattore di struttura

comb equiv: combinazione equivalente SLU o SLE avente le condizioni non sismiche con coefficienti combinatori uguali alla parte non sismica delle combinazioni SLV

MEd: valore di progetto del momento flettente delle travi o sollecitazione flessione di progetto calcolata secondo (7.5.7) D.M. 2008 per le colonne

Mpl,Rd: resistenza plastica flessionale di progetto

NEd: valore di progetto della sollecitazione assiale delle travi o sollecitazione assiale di progetto calcolata secondo (7.5.6) D.M. 2008 per le colonne

Npl,Rd: resistenza plastica assiale di progetto

VEd,Gx: sollecitazione di taglio x di progetto dovuta alle azioni non sismiche

VEd,Gy: sollecitazione di taglio y di progetto dovuta alle azioni non sismiche

VEd,Mx: forza di taglio x dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica

VEd,My: forza di taglio y dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica

Lplx: distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse y

Lply: distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse x

Vpl,Rdx: resistenza plastica tagliante x di progetto

Vpl,Rdy: resistenza plastica tagliante y di progetto

gammaRd: fattore di sovraresistenza del materiale (7.5.1 D.M.2008)

omega: minimo valore tra gli $(M_{pl,Rd,i}/M_{Ed,i})$ di tutte le travi in cui si attende la formazione di cerniere plastiche

MEd,Gx: sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni non sismiche

MEd,Ex: sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni sismiche

MEd,Gy: sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni non sismiche

MEd,Ey: sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni sismiche

NEd,G: sollecitazione di compressione dovuta alle azioni non sismiche

NEd,E: sollecitazione di compressione dovuta alle azioni sismiche

VEDx: sollecitazione di taglio x di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008

VEDy: sollecitazione di taglio y di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008

VED,Ex: sollecitazione di taglio x dovuta alle azioni sismiche

VED,Ey: sollecitazione di taglio y dovuta alle azioni sismiche

MC,pl,Rd: momento resistente della colonna calcolato per i livelli di sollecitazione assiale

Mb,pl,Rd: momento resistente plastico della trave

gammaRD: fattore moltiplicativo (punto 7.5.4.3 D.M.2008 formula (7.5.11))

Asta 67: Colonna in acciaio tronco Livello 219.00 - Livello 222.50 (2493.4; 1324.6) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 380 Nodo iniziale n.588 Nodo finale n.1225 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: HEA160; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;

fy=2750 classe peggiore 1

Snellezza 67 curva X b curva Y c chix= 0.899 chiy= 0.681 Ncr,x=490561.719 Ncr,y=180328.781 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.037 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0

rox =0 roy =0 NEd=-3736.117 Nc,Rd=101662.953 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.051 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=114

NEd=-922.807 My,Ed=-13023.771 Npl,Rd=101662.953 Mn,y,Rd=308185.875

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

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.126 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0

NEd=-915.155 Mx,Ed=-11082.151 My,Ed=30836.746

Npl,Rd=101662.953 Mn,x,Rd=642783.438 Mn,y,Rd=308185.875

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

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0

VEd=-137.96 Vc,Rd=46528.121

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.009 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0

VEd=-183.191 Vc,Rd=20043.949

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
 TE_d=12.137 taut, Ed =1.25 TR_d=14685.592

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.064 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0 classe 1
 NE_d=-3736.117 Mx, Ed=7873.966 My, Ed=2710.291
 NR_k=106746.094 Mx, R_k=674922.563 My, R_k=323595.125
 cm.x=0.9 cm.y=0.4 kxx=0.91 kxy=0.252 kyx=0.546 kyy=0.42
 Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Piede asta 67: Estremo dissipativo per rotazione attorno agli assi x e y

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Distanza dell'estremo dal nodo iniziale dell'asta: 30

Parti compresse e/o inflesse delle zone dissipative Punto 7.5.3.1 Classificazione secondo EC3
 classe sezione=1<=3 in comb. SLV 1

Verifica a resistenza e instabilità dell'estremo dissipativo della colonna Punto 7.5.4.2 Formule (7.5.6)(7.5.7)(7.5.8)(7.5.9)
 Verifica non necessaria per l'estremo dissipativo in esame essendo alla base del telaio.
 Criterio di gerarchia trave colonna Punto 7.5.4.3 Formula (7.5.11)
 Non è prevista la verifica per l'estremo in esame attorno all'asse x in quanto non ci sono travi in acciaio che convergono nel nodo.
 Non è prevista la verifica per l'estremo in esame attorno all'asse y in quanto non ci sono travi in acciaio che convergono nel nodo.

Asta 68: Trave in acciaio a Z 850[cm] (2021; 1324.6) (2493.5; 1324.6) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 157.5 Nodo iniziale n.1226 Nodo finale n.1227 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 44 curva X b curva Y c chix= 0.959 chiy= 0.84 Ncr,x=596115.063 Ncr,y=228197.516 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.058 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 rox =0 roy =0 NE_d=3230.251 Nt, Rd=55694.367

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.092 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 NE_d=3220.109 Mx, Ed=7361.86 Npl, Rd=55694.367 Mn, x, Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.091 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 NE_d=3230.251 Mx, Ed=7102.381 My, Ed=34.736
 Npl, Rd=55694.367 Mn, x, Rd=217686.031 Mn, y, Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
 VE_d=-28.209 Vc, Rd=26099.129

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 VE_d=-86.119 Vc, Rd=11464.789

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 TE_d=-7.352 taut, Ed =1.57 TR_d=7081.705

Asta 69: Trave in acciaio a Z 850[cm] (2021; 1324.6) (2493.5; 1324.6) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 157.5 Nodo iniziale n.1227 Nodo finale n.1228 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 44 curva X b curva Y c chix= 0.959 chiy= 0.84 Ncr,x=596115.063 Ncr,y=228197.516 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.081 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 rox =0 roy =0 NE_d=4530.051 Nt, Rd=55694.367

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.033 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=5.25
 NE_d=876.06 My, Ed=-1859.337 Npl, Rd=55694.367 Mn, y, Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.108 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=157.5
 NE_d=4530.051 Mx, Ed=-4975.429 My, Ed=-435.558

Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0
VEd=3.799 Vc,Rd=26102.211

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.003 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
VEd=-38.07 Vc,Rd=11468.621

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0
TEd=-3.597 taut,Ed =0.768 TRd=7081.705

Asta 70: Trave in acciaio a Z 850[cm] (2021; 1324.6) (2493.5; 1324.6) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 157.4 Nodo iniziale n.1228 Nodo finale n.1225 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 44 curva X b curva Y c chix= 0.959 chiy= 0.84 Ncr,x=596758 Ncr,y=228443.641 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.014 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0
rox =0 roy =0 NEd=785.694 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
rox =0 roy =0 NEd=-537.223 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
R3 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=68.213
My,Ed=-377.181 Mc,y,Rd.y=107800.781
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.041 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=141.674
NEd=717.319 Mx,Ed=6153.946 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=157.415
NEd=717.319 Mx,Ed=7797.776 My,Ed=71.699
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0
VEd=14.588 Vc,Rd=26099.902

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.009 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=157.415
VEd=106.134 Vc,Rd=11463.602

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
TEd=9.136 taut,Ed =1.951 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
B3 =0.022 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=157.415 classe 1
Mx,Sd=2959.583 My,Sd=866.485 Mb,x,Rd=217686.031 Mb,y,Rd=107800.781
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.024 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0 classe 1
NEd=-537.223 Mx,Ed=6869.762 My,Ed=651.24
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.4 cm.y=0.467 kxx=0.4 kxy=0.281 kyx=0.24 kyy=0.469
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 71: Trave in acciaio (2493.5; 1324.6; 850) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 50 Nodo iniziale n.1225 Nodo finale n.1272 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA160; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 9 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=28334722 Ncr,y=10415746 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.034 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0

rox =0 roy =0 NEd=-3428.225 Nc,Rd=101662.953 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.036 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=3.333
 NEd=-3423.373 My,Ed=718.846 Npl,Rd=101662.953 Mn,y,Rd=308185.875
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.089 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=50
 NEd=-3408.419 Mx,Ed=34067.844 My,Ed=702.114
 Npl,Rd=101662.953 Mn,x,Rd=642783.438 Mn,y,Rd=308185.875
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0
 VEd=-197.16 Vc,Rd=46498.609

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.036 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 VEd=730.129 Vc,Rd=20029.84

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0
 TEd=-30.889 taut,Ed =3.18 TRd=14685.592

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.066 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0 classe 1
 NEd=-3428.225 Mx,Ed=34067.844 My,Ed=899.065
 NRk=106746.094 Mx,Rk=674922.563 My,Rk=323595.125
 cm.x=0.578 cm.y=0.912 kxx=0.575 kxy=0.54 kyx=0.345 kyy=0.9
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 72: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 850) (2178.5; 1324.6; 966.7) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 196 Nodo iniziale n.1226 Nodo finale n.1336 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: Al; L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 3
 Snellezza 130 curva X c curva Y c chix= 0.72 chiy= 0.315 Ncr,x=47279.355 Ncr,y=10529.753 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.087 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=-3903.993 Nc,Rd=45045.195 classe 3

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.104 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=84.935
 NEd=-3893.097 My,Ed=-781.471 Npl,Rd=45045.195 Mn,y,Rd=45543.645
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.133 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 NEd=-3903.993 Mx,Ed=1501.622 My,Ed=-466.019
 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766 Mn,y,Rd=45543.645
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
 VEd=-16.621 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 VEd=-23.574 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
 TEd=-20.269 taut,Ed =1.224 TRd=25030.707

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.025 in comb. Famiglia "SLU" 27 x=39.201
 NEd=-356.632 Nb,Rd=14188.291
 chi =0.315 classe 3

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1
 B4 =0.342 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0 classe 3
 NEd=-3903.993 Mxeg,Ed=1126.216 Myeg,Ed=-1073.553
 NRd=14188.291 Mx,Rd=38096.863 My,Rd=28657.963
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=0.013 x=104.535 fy=-0.003 x=143.736 rapp. luce/freccia = 14559.392; freccia < luce/400

Asta 73: Trave in acciaio (2178.5; 1324.6; 966.7) (2178.5; 1324.6; 850) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 116.7 Nodo iniziale n.1336 Nodo finale n.1227 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: Al; L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 270°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 77 curva X c curva Y c chix= 0.886 chiy= 0.605 Ncr,x=133446 Ncr,y=29720.236 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.016 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
rox =0 roy =0 NEd=700.267 Nt,Rd=45045.195

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.029 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=93.333
NEd=683.886 Mx,Ed=1065.588 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=79710.711
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.044 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
NEd=699.44 Mx,Ed=-1136.083 My,Ed=-1188.177
Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=79710.711 Mn,y,Rd=84212.516
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
VEd=30.194 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.002 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
VEd=23.638 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
TEd=19.377 taut,Ed =1.171 TRd=25030.707

Asta 74: Trave in acciaio (2178.5; 1324.6; 850) (2336; 1324.6; 933.3) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 178.2 Nodo iniziale n.1227 Nodo finale n.1288 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: Al; L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 3
Snellezza 118 curva X c curva Y c chix= 0.76 chiy= 0.364 Ncr,x=57206.574 Ncr,y=12740.681 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=178.187
rox =0 roy =0 NEd=94.032 Nt,Rd=45045.195

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.032 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
rox =0 roy =0 NEd=-1458.743 Nc,Rd=45045.195 classe 3

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.039 in comb. Famiglia "SLU" 17 x=166.308
NEd=-1421.768 Mx,Ed=-321.207 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.058 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=65.335
NEd=-1453.38 Mx,Ed=-725.325 My,Ed=-392.982
Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766 Mn,y,Rd=45543.645
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
VEd=7.246 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=178.187
VEd=14.109 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0
TEd=-24.813 taut,Ed =1.499 TRd=25030.707

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
B1 =0.039 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=148.489
NEd=-631.049 Nb,Rd=16373.98
chi =0.364 classe 3

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1
 B4 =0.119 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0 classe 3
 NEd=-1458.743 Mxeq,Ed=-723.581 Myeq,Ed=-484.63
 NRd=16373.98 Mx,Rd=40466.875 My,Rd=40329.133
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=0.004 x=71.275 fy=-0.012 x=89.094 rapp. luce/freccia = 14377.045; freccia < luce/400

Asta 75: Trave in acciaio (2336; 1324.6; 933.3) (2336; 1324.6; 850) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 83.3 Nodo iniziale n.1288 Nodo finale n.1228 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: Al: L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 270°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 3
 Snellezza 55 curva X c curva Y c chix= 0.949 chiy= 0.763 Ncr,x=261554.109 Ncr,y=58251.652 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.028 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=83.333
 rox =0 roy =0 NEd=-1268.888 Nc,Rd=45045.195 classe 3

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.067 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=83.333
 NEd=-1268.888 Mx,Ed=-1595.938 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.066 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 NEd=-1254.262 Mx,Ed=1133.776 My,Ed=-507.987
 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=41525.766 Mn,y,Rd=45543.645
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 3

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 VEd=5.9 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.002 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 VEd=-32.757 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0
 TEd=-34.124 taut,Ed =2.061 TRd=25030.707

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.002 in comb. Famiglia "SLU" 28 x=44.444
 NEd=-77.565 Nb,Rd=34376.031
 chi =0.763 classe 3

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.1
 B4 =0.074 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=83.333 classe 3
 NEd=-1268.888 Mxeq,Ed=-1196.953 Myeq,Ed=-380.99
 NRd=34376.031 Mx,Rd=41324.309 My,Rd=44551.574
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 76: Trave in acciaio (2336; 1324.6; 850) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 165.2 Nodo iniziale n.1228 Nodo finale n.1272 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: Al: L65*50*8; 1; Nessuno; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 110 curva X c curva Y c chix= 0.788 chiy= 0.405 Ncr,x=66517.68 Ncr,y=14814.388 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.088 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=165.246
 rox =0 roy =0 NEd=3972.546 Nt,Rd=45045.195

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.093 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=115.672
 NEd=3969.913 My,Ed=445.867 Npl,Rd=45045.195 Mn,y,Rd=84212.516
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.107 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=165.246
 NEd=3972.546 Mx,Ed=835.814 My,Ed=658.943
 Npl,Rd=45045.195 Mn,x,Rd=79710.711 Mn,y,Rd=84212.516
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
VED=4.298 Vc,Rd=12096.863

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=165.246
VED=21.002 Vc,Rd=15725.923

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
TEd=29.189 taut,Ed =1.763 TRd=25030.707

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
comb. Famiglia "SLE rara" 4 fx=-0.004 x=99.148 fy=-0.004 x=60.59 rapp. luce/freccia = 38458.791; freccia < luce/400

Asta 77: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2021; 1324.6; 850) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 150 Nodo iniziale n.1355 Nodo finale n.1226 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA160; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 26 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 0.947 Ncr,x=3148438.25 Ncr,y=1157355.125 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.012 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=149.997
rox =0 roy =0 NEd=-1184.767 Nc,Rd=101662.953 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.031 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=79.998
NEd=-1157.038 Mx,Ed=12801.602 Npl,Rd=101662.953 Mn,x,Rd=642783.438
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.055 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
NEd=-1124.294 Mx,Ed=25430.127 My,Ed=1284.777
Npl,Rd=101662.953 Mn,x,Rd=642783.438 Mn,y,Rd=308185.875
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
VED=-121.98 Vc,Rd=46496.281

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
VED=-211.641 Vc,Rd=20036.684

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
TEd=32.724 taut,Ed =3.369 TRd=14685.592

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
B1 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 27 x=79.998
NEd=-122.589 Nb,Rd=96301.219
chi =0.947 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.037 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=149.997 classe 1
NEd=-1184.767 Mx,Ed=25345.51 My,Ed=1070.729
NRk=106746.094 Mx,Rk=674922.563 My,Rk=323595.125
cm.x=0.629 cm.y=0.4 kxx=0.629 kxy=0.24 kyx=0.377 kyy=0.4
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 78: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 35.6 Nodo iniziale n.1355 Nodo finale n.1349 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 10 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=11687605 Ncr,y=4474106.5 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0
rox =0 roy =0 NEd=177.291 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=35.57
rox =0 roy =0 NEd=-201.207 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
R3 =0.068 in comb. Famiglia "SLU" 42 x=1.186
Mx,Ed=-14745.613 Mc,x,Rd=217686.031
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.012 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=26.085
NEd=-200.879 Mx,Ed=-1842.618 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.114 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
NEd=15.063 Mx,Ed=-23952.535 My,Ed=421.975
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
VEd=88.259 Vc,Rd=25915.592

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.075 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
VEd=850.103 Vc,Rd=11346.748

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.027 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
TEd=-188.497 taut,Ed =40.249 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
B3 =0.114 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0 classe 1
Mx,Sd=-23952.535 My,Sd=421.975 Mb,x,Rd=217686.031 Mb,y,Rd=107800.781
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.027 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=35.57 classe 1
NEd=-188.357 Mx,Ed=6137.945 My,Ed=2096.982
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.608 cm.y=0.55 kxx=0.608 kxy=0.33 kyx=0.365 kyy=0.55
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 79: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 61.3 Nodo iniziale n.1349 Nodo finale n.1345 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3931445.75 Ncr,y=1504988.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0
rox =0 roy =0 NEd=176.761 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.005 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=61.329
rox =0 roy =0 NEd=-250.756 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
R3 =0.003 in comb. Famiglia "SLU" 1 x=47.019
Mx,Ed=735.166 Mc,x,Rd=217686.031
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.055 in comb. Famiglia "SLU" 42 x=61.329
NEd=-90.041 Mx,Ed=11534.947 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.088 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.329
NEd=-117.738 Mx,Ed=18277.775 My,Ed=-192.944
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
VEd=54.56 Vc,Rd=26100.543

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.018 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
VEd=205.405 Vc,Rd=11448.486

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.005 in comb. Famiglia "SLU" 17 x=0
TEd=-33.039 taut,Ed =7.055 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
B3 =0.028 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=61.329 classe 1

Mx,Sd=3389.013 My,Sd=-1296.91 Mb,x,Rd=217686.031 Mb,y,Rd=107800.781
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.065 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.329 classe 1
NEd=-125.685 Mx,Ed=18264.02 My,Ed=151.198
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.737 cm.y=0.975 kxx=0.737 kxy=0.585 kyx=0.442 kyy=0.974
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 80: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 61.3 Nodo iniziale n.1345 Nodo finale n.1340 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3931445.75 Ncr,y=1504988.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0
rox =0 roy =0 NEd=177.027 Nt,Rd=55694.367

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.006 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=61.329
rox =0 roy =0 NEd=-312.934 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.082 in comb. Famiglia "SLU" 18 x=2.044
NEd=-284.286 Mx,Ed=16707.225 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.108 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.329
NEd=-287.182 Mx,Ed=-21792.73 My,Ed=-303.069
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=0
VEd=30.349 Vc,Rd=26064.666

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.058 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.329
VEd=-659.878 Vc,Rd=11397.819

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.016 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
TEd=110.873 taut,Ed =23.674 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
B1 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 2 x=36.798
NEd=-36.379 Nb,Rd=55694.367
chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.046 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.329 classe 1
NEd=-295.121 Mx,Ed=21756.482 My,Ed=251.603
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.4 cm.y=0.66 kxx=0.4 kxy=0.395 kyx=0.24 kyy=0.659
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 81: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 61.3 Nodo iniziale n.1340 Nodo finale n.1296 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3931445.75 Ncr,y=1504988.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.058 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.329
rox =0 roy =0 NEd=-3209.815 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.09 in comb. Famiglia "SLU" 42 x=61.329
NEd=-2077.373 Mx,Ed=11434.053 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.193 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
NEd=-3200.511 Mx,Ed=-28594.266 My,Ed=460.07

Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
VEd=35.046 Vc,Rd=26047.293

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.067 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
VEd=768.461 Vc,Rd=11400.222

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.015 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
TEd=-106.647 taut,Ed =22.772 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.111 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.329 classe 1
NEd=-3203.266 Mx,Ed=28594.266 My,Ed=460.07
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.398 kxy=0.237 kyx=0.239 kyy=0.395
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 82: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 61.3 Nodo iniziale n.1296 Nodo finale n.1292 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3931445.75 Ncr,y=1504988.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.061 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.329
rox =0 roy =0 NEd=-3379.832 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.141 in comb. Famiglia "SLU" 17 x=0
NEd=-3297.04 Mx,Ed=17907.748 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R5 =0.145 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
NEd=-3377.076 Mx,Ed=18144.846 My,Ed=-123.381
Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R6 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=0
VEd=32.322 Vc,Rd=26103.965

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.008 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.329
VEd=-96.419 Vc,Rd=11467.19

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
TEd=3.598 taut,Ed =0.768 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.134 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.329 classe 1
NEd=-3379.832 Mx,Ed=18144.846 My,Ed=123.381
NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
cm.x=0.883 cm.y=0.724 kxx=0.879 kxy=0.429 kyx=0.527 kyy=0.715
Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 83: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 41.1 Nodo iniziale n.1292 Nodo finale n.1288 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
fy=2750 classe peggiore 1
Snellezza 11 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=8771719 Ncr,y=3357882.5 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.064 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=41.059
rox =0 roy =0 NEd=-3548.893 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.122 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
NEd=-3547.048 Mx,Ed=12631.23 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.184 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=41.059
 NEd=-3548.893 Mx,Ed=-25921.361 My,Ed=118.047
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0
 VEd=47.508 Vc,Rd=26028.389

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.083 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=41.059
 VEd=-943.325 Vc,Rd=11365.877

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.023 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 TEEd=159.666 taut,Ed =34.092 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.041 in comb. Famiglia "SLU" 51 x=13.686
 NEd=-2283.689 Nb,Rd=55694.367
 chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.112 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=41.059 classe 1
 NEd=-3548.893 Mx,Ed=25921.361 My,Ed=118.047
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.404 cm.y=0.606 kxx=0.401 kxy=0.356 kyx=0.24 kyy=0.593
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 84: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 20.3 Nodo iniziale n.1288 Nodo finale n.1284 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 6 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=35986644 Ncr,y=13775969 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.078 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=20.271
 rox =0 roy =0 NEd=-4370.726 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.177 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=2.703
 NEd=-4369.393 Mx,Ed=-21454.777 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.192 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 NEd=-4369.815 Mx,Ed=-24672.738 My,Ed=-63.126
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.002 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0
 VEd=54.507 Vc,Rd=25941.279

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.105 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 VEd=1186.641 Vc,Rd=11267.897

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.044 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 TEEd=-308.49 taut,Ed =65.87 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.147 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=20.271 classe 1
 NEd=-4370.726 Mx,Ed=24672.738 My,Ed=63.126
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.61 cm.y=0.7 kxx=0.603 kxy=0.404 kyx=0.362 kyy=0.674
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 85: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 61.3 Nodo iniziale n.1284 Nodo finale n.1280 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3931445.75 Ncr,y=1504988.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.082 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.329
 rox =0 roy =0 NEd=-4540.837 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.12 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=26.576
 NEd=-4539.276 Mx,Ed=8438.83 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.177 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.329
 NEd=-4540.837 Mx,Ed=20113.426 My,Ed=-318.846
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0
 VEd=78.737 Vc,Rd=26105.215

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.03 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 VEd=345.258 Vc,Rd=11464.559

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 17 x=0
 TEd=-7.864 taut,Ed =1.679 TRd=7081.705

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.051 in comb. Famiglia "SLU" 16 x=2.044
 NEd=-2826.486 Nb,Rd=55694.367
 chi =1 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.136 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.329 classe 1
 NEd=-4540.837 Mx,Ed=20113.426 My,Ed=318.846
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.591 cm.y=0.4 kxx=0.587 kxy=0.236 kyx=0.352 kyy=0.393
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 86: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 61.3 Nodo iniziale n.1280 Nodo finale n.1276 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 17 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=3931445.75 Ncr,y=1504988.25 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.085 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=61.329
 rox =0 roy =0 NEd=-4711.392 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.172 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=2.044
 NEd=-4708.728 Mx,Ed=19076.486 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.178 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 NEd=-4708.072 Mx,Ed=20105.885 My,Ed=-93.533
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.004 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0
 VEd=93.546 Vc,Rd=26098.801

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.045 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.329
 VEd=-520.528 Vc,Rd=11447.029

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.005 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 TEd=34.685 taut,Ed =7.406 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.123 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=61.329 classe 1
 NEd=-4710.828 Mx,Ed=20105.885 My,Ed=504.113
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.4 cm.y=0.526 kxx=0.397 kxy=0.31 kyx=0.238 kyy=0.517
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 87: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 18.1 Nodo iniziale n.1276 Nodo finale n.1272 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 5 curva X b curva Y c chix= 1 chiy= 1 Ncr,x=45343848 Ncr,y=17357976 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0.087 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=18.059
 rox =0 roy =0 NEd=-4849.341 Nc,Rd=55694.367 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.049 in comb. Famiglia "SLV" 15 x=16.253
 NEd=-923.014 Mx,Ed=-7120.021 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.246 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=18.059
 NEd=-4848.771 Mx,Ed=-33232.039 My,Ed=691.983
 Npl,Rd=55694.367 Mn,x,Rd=217686.031 Mn,y,Rd=107800.781
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0.007 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=0
 VEd=193.53 Vc,Rd=25873.58

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.108 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=18.059
 VEd=-1209.871 Vc,Rd=11245.052

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08
 R8 =0.049 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0
 TEd=346.341 taut,Ed =73.952 TRd=7081.705

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.202 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=18.059 classe 1
 NEd=-4848.771 Mx,Ed=33232.039 My,Ed=691.983
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.737 cm.y=0.959 kxx=0.727 kxy=0.551 kyx=0.436 kyy=0.919
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 102: Trave in acciaio falda Falda 2 (2235.8; 971.1) (2235.8; 1324.6) [cm]

Unità di misura: cm, daN, rad, °C, s
 Lunghezza= 353.5 Nodo iniziale n.1295 Nodo finale n.1296 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: OMEGA 100*60*30*3; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 betam=0.7 betan=0.7

Assi locali principali

Profilo di classe 4

Caratteristiche geometriche sezione efficace
 Ac = 8.590E+00 At = 9.135E+00
 Wx+ = 2.473E+01 Wx- = 2.378E+01
 Wy+ = 1.465E+01 Wy- = 1.465E+01

Resistenza: flessione deviata con forza assiale (EC3-1.3 §5.5 e §5.6)
 c.s. = 0.549 nella comb. SLU 44 pos. x = 353.5
 Nsd = -3.28E-01 Msd.x= -2.66E+04 Msd.y= 5.199E+03
 Eccentricità e.x = 0.00 e.y = 0.21
 Incremento momenti dMsd.x = -6.87E-02 dMsd.y = 0.000E+00
 Nrd = -2.25E+04 Mrd.x= -6.23E+04 Mrd.y= 4.261E+04

Taglio: Taglio Tx e Momenti Flettenti (EC3-1.3 §5.10)
 c.s. = 0.302 nella comb. SLU 44 pos. x = 353.5
 Msd.x = -2.66E+04 Msd.y= 5.199E+03 Vsd.x= 8.331E+01
 Mrd.x = -6.23E+04 Mrd.y= 4.261E+04 Vrd.x= 2.598E+03

Taglio: Taglio Ty e Momenti Flettenti (EC3-1.3 §5.10)
 c.s. = 0.303 nella comb. SLU 44 pos. x = 353.5
 Msd.x = -2.66E+04 Msd.y= 5.199E+03 Vsd.y= 3.819E+02
 Mrd.x = -6.23E+04 Mrd.y= 4.261E+04 Vrd.y= 8.841E+03

Instabilità: flessione deviata e compressione assiale (EC3-1.3 §6.5)
 Curva di instabilità : c
 c.s. = 0.546 nella comb. SLU 44 pos. x = 353.5
 Nsd = -3.28E-01 Msd.x= -2.66E+04 Msd.y= 5.199E+03
 Eccentricità e.x = 0.00 e.y = 0.21
 Incremento momenti dMsd.x = -6.87E-02 dMsd.y = 0.000E+00
 Nrd = -2.25E+04 Mrd.x= -6.23E+04 Mrd.y= 3.837E+04
 chi.x = 0.69 chi.y = 0.59 chi.min = 0.59

bm.x = 1.10 bm.y = 1.55 kx = 1.00 ky = 1.00 lambdax = 67.18 lambday = 81.87

Frecce massime e minime nelle combinazioni di esercizio rare

(relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale calcolate con Jeff.x,Jeff.y)

comb. Famiglia	"SLE rara"		fx	=	-1.8E-02	x	=	153.2	fy	=	1.52E-02	x	=	176.8	Rapp. 1/f	=	1.9E+04	freccia	<	luce/	4.0E+02
comb. Famiglia	"SLE rara"	2	fx	=	-1.9E-02	x	=	153.2	fy	=	1.52E-02	x	=	176.8	Rapp. 1/f	=	1.9E+04	freccia	<	luce/	4.0E+02
comb. Famiglia	"SLE rara"	3	fx	=	-4.5E-02	x	=	165.0	fy	=	3.68E-02	x	=	176.8	Rapp. 1/f	=	7.9E+03	freccia	<	luce/	4.0E+02
comb. Famiglia	"SLE rara"	4	fx	=	-7.1E-02	x	=	176.8	fy	=	5.83E-02	x	=	176.8	Rapp. 1/f	=	5.0E+03	freccia	<	luce/	4.0E+02
comb. Famiglia	"SLE rara"	5	fx	=	-7.1E-02	x	=	165.0	fy	=	5.83E-02	x	=	176.8	Rapp. 1/f	=	5.0E+03	freccia	<	luce/	4.0E+02
comb. Famiglia	"SLE rara"	6	fx	=	-1.9E-02	x	=	153.2	fy	=	1.52E-02	x	=	176.8	Rapp. 1/f	=	1.9E+04	freccia	<	luce/	4.0E+02
comb. Famiglia	"SLE rara"	7	fx	=	-4.5E-02	x	=	165.0	fy	=	3.68E-02	x	=	176.8	Rapp. 1/f	=	7.9E+03	freccia	<	luce/	4.0E+02
comb. Famiglia	"SLE rara"	8	fx	=	-7.1E-02	x	=	176.8	fy	=	5.83E-02	x	=	176.8	Rapp. 1/f	=	5.0E+03	freccia	<	luce/	4.0E+02
comb. Famiglia	"SLE rara"	9	fx	=	-7.1E-02	x	=	165.0	fy	=	5.83E-02	x	=	176.8	Rapp. 1/f	=	5.0E+03	freccia	<	luce/	4.0E+02
comb. Famiglia	"SLE rara"	10	fx	=	-1.8E-02	x	=	153.2	fy	=	1.52E-02	x	=	176.8	Rapp. 1/f	=	1.9E+04	freccia	<	luce/	4.0E+02
comb. Famiglia	"SLE rara"	12	fx	=	-4.4E-02	x	=	165.0	fy	=	3.68E-02	x	=	176.8	Rapp. 1/f	=	7.9E+03	freccia	<	luce/	4.0E+02

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

comb. Famiglia "SLE rara" 9 fx=-0.07 x=164.987 fy=0.06 x=176.772 rapp. luce/freccia = 5015.041; freccia < luce/400

Asta 115: Colonna in acciaio tronco Livello 219.00 - Livello 222.50 (2021; 1324.6) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s

Lunghezza= 380 Nodo iniziale n.591 Nodo finale n.1226 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sezione: HEA160; Materiale: S275; Rotazione: 90°; Sovreresistenza:0%; Sisma Z:No;

Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno;

fy=2750 classe peggiore 1

Snellezza 67 curva X b curva Y c chix= 0.899 chiy= 0.681 Ncr,x=490561.719 Ncr,y=180328.781 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08

R2 =0.037 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0

rox =0 roy =0 NED=-3808.251 Nc,Rd=101662.953 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R4 =0.041 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=240.667

NED=-3712.917 Mx,Ed=-3134.019 Npl,Rd=101662.953 Mn,x,Rd=642783.438

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

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08

R5 =0.133 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0

NED=-998.615 Mx,Ed=17872.596 My,Ed=-29344.467

Npl,Rd=101662.953 Mn,x,Rd=642783.438 Mn,y,Rd=308185.875

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

rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R6 =0.003 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0

VED=135.776 Vc,Rd=46517.434

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08

R7 =0.009 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=0

VED=-184.866 Vc,Rd=20042.268

Resistenza: torsione p. 4.2.4.1.2 (4.2.29) NTC08

R8 =0.001 in comb. Famiglia "SLV" 5 x=0

TEd=-16.524 taut,Ed =1.701 TRd=14685.592

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08

B1 =0.024 in comb. Famiglia "SLU" 3 x=228

NED=-1639.595 Nb,Rd=69271.328

chi =0.681 classe 1

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2

B4 =0.062 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0 classe 1

NED=-3803.555 Mx,Ed=9948.769 My,Ed=2104.418

NRk=106746.094 Mx,Rk=674922.563 My,Rk=323595.125

cm.x=0.4 cm.y=0.4 kxx=0.404 kxy=0.252 kyx=0.243 kyy=0.421

Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Piede asta 115: Estremo dissipativo per rotazione attorno agli assi x e y

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s

Distanza dell'estremo dal nodo iniziale dell'asta: 30

Parti compresse e/o inflesse delle zone dissipative Punto 7.5.3.1 Classificazione secondo EC3

classe sezione=1<=3 in comb. SLV 1

Verifica a resistenza e instabilità dell'estremo dissipativo della colonna Punto 7.5.4.2 Formule (7.5.6)(7.5.7)(7.5.8)(7.5.9)

Verifica non necessaria per l'estremo dissipativo in esame essendo alla base del telaio.

Criterio di gerarchia trave colonna Punto 7.5.4.3 Formula (7.5.11)

Non e' prevista la verifica per l'estremo in esame attorno all'asse x in quanto non ci sono travi in acciaio che convergono nel nodo.

Non e' prevista la verifica per l'estremo in esame attorno all'asse y in quanto non ci sono travi in acciaio che convergono nel nodo.

Asta 117: Trave in acciaio livello Livello 222.50 (2493.5; 971.3) (2493.5; 1324.3) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 353.5 Nodo iniziale n.1221 Nodo finale n.1225 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 171 curva X a curva Y b chix= 0.897 chiy= 0.215 Ncr,x=107617.219 Ncr,y=9363.987 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=45.791 Nt,Rd=34624.055

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 R2 =0 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=-7.909 Nc,Rd=34624.055 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
 R3 =0.008 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=153.202
 Mx,Ed=1306.742 Mc,x,Rd=159174.031
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.019 in comb. Famiglia "SLU" 42 x=353.543
 NEd=32.664 Mx,Ed=-2843.514 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.118 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=353.543
 NEd=17.874 Mx,Ed=-16444.865 My,Ed=-518.999
 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0
 VEd=-3.208 Vc,Rd=12844.591

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.011 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=353.543
 VEd=-105.313 Vc,Rd=9549.404

Instabilità: flessione semplice p. 4.2.4.1.3.2 (4.2.49) NTC08
 B2 =0.016 in comb. Famiglia "SLV" 3 x=153.202 classe=1
 Mx,Ed=1306.742 Mb,Rd=82262.656
 chilt =0.517 lambdalt.ad 1.313

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 B3 =0.118 S3 =0.213 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=353.543 classe 1
 Mx,Sd=-16233.071 My,Sd=-555.569 Mb,x,Rd=159174.031 Mb,y,Rd=35580.316
 chilt =0.517 lambdalt.ad 1.313

Instabilità: flessione deviata con trazione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.3., 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 B5 =0.214 in comb. Famiglia "SLV" 11 x=353.543 classe 1
 Nt,Sd=17.874 Mx,sd=-16444.865 My,Sd=-518.999 Mx,eff,Sd=16394.701 Mb,x,Rd=159174.031 Mb,y,Rd=35580.316
 chilt =0.517 lambdalt.ad 1.313

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=-0.015 x=153.202 fy=0.007 x=129.633 rapp. luce/freccia = 23798.697; freccia < luce/400

Inizio asta 117: Estremo dissipativo per rotazione attorno all'asse x

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Distanza dell'estremo dal nodo iniziale dell'asta: 8.063

Parti compresse e/o inflesse delle zone dissipative Punto 7.5.3.1 Classificazione secondo EC3
 classe sezione=1<=3 in comb. SLV 1

Verifica a resistenza dell'estremo dissipativo di trave Punto 7.5.4.1 Formule (7.5.3)(7.5.4)(7.5.5)
 gammaRd=1.15
 MEd=13761.286 Mpl,Rd=134842.325 MEd/Mpl,Rd=0.102<1 in comb. SLV 11
 NEd=36.066 Npl,Rd=34624.054 NEd/Npl,Rd=0.001<0.15 in comb. SLV 13
 VEd,Gy=17.511 VEd,My=943.31 in comb. SLV 1 Vpl,Rdy=9549.404 Lply=337.48
 (VEd,Gy+gammaRd*VED,My)/Vpl,Rdy=0.115<0.5

Fine asta 117: Estremo dissipativo per rotazione attorno all'asse x

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Distanza dell'estremo dal nodo iniziale dell'asta: 345.543

Parti compresse e/o inflesse delle zone dissipative Punto 7.5.3.1 Classificazione secondo EC3
 classe sezione=1<=3 in comb. SLV 1

Verifica a resistenza dell'estremo dissipativo di trave Punto 7.5.4.1 Formule (7.5.3)(7.5.4)(7.5.5)

gammaRd=1.15
 MEd=15610.509 Mpl,Rd=139471.574 MEd/Mpl,Rd=0.112<1 in comb. SLV 11
 NEd=36.066 Npl,Rd=34624.054 NEd/Npl,Rd=0.001<0.15 in comb. SLV 13
 VEd,Gy=17.511 VEd,My=943.31 in comb. SLV 1 Vpl,Rdy=9549.404 Lply=337.48
 (VEd,Gy+gammaRd*VEd,My)/Vpl,Rdy=0.115<0.5

Asta 120: Trave in acciaio livello Livello 222.50 (2021; 971.4) (2021; 1324.3) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 353.5 Nodo iniziale n.1222 Nodo finale n.1226 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: IPE120; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 171 curva X a curva Y b chix= 0.897 chiy= 0.215 Ncr,x=107617.219 Ncr,y=9363.987 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 R1 =0.004 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 rox =0 roy =0 NEd=153.019 Nt,Rd=34624.055

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
 R3 =0.004 in comb. Famiglia "SLU" 1 x=188.556
 Mx,Ed=588.013 Mc,x,Rd=159174.031
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R4 =0.017 in comb. Famiglia "SLU" 38 x=0
 NEd=69.254 Mx,Ed=-2432.364 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 R5 =0.123 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
 NEd=26.933 Mx,Ed=-15437.501 My,Ed=901.641
 Npl,Rd=34624.055 Mn,x,Rd=159174.031 Mn,y,Rd=35580.316
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
 VEd=-5.236 Vc,Rd=12844.591

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 R7 =0.01 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0
 VEd=99.58 Vc,Rd=9549.404

Instabilità: flessione semplice p. 4.2.4.1.3.2 (4.2.49) NTC08
 B2 =0.005 in comb. Famiglia "SLU" 1 x=188.556 classe=1
 Mx,Ed=588.013 Mb,Rd=115417.508
 chilt =0.725 lambdalt.ad 0.958

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 B3 =0.013 S3 =0.017 in comb. Famiglia "SLU" 1 x=0 classe 1
 Mx,Sd=-1872.788 My,Sd=42.255 Mb,x,Rd=159174.031 Mb,y,Rd=35580.316
 chilt =0.725 lambdalt.ad 0.958

Instabilità: flessione deviata con trazione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.3., 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 B5 =0.212 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=0 classe 1
 Nt,Sd=26.933 Mx,sd=-15437.501 My,Sd=901.641 Mx,eff,Sd=15361.916 Mb,x,Rd=159174.031 Mb,y,Rd=35580.316
 chilt =0.517 lambdalt.ad =1.313

Freccie massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 5 fx=0.026 x=188.556 fy=0.008 x=223.911 rapp. luce/freccia = 13701.448; freccia < luce/400

Inizio asta 120: Estremo dissipativo per rotazione attorno all'asse x

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Distanza dell'estremo dal nodo iniziale dell'asta: 8

Parti compresse e/o inflesse delle zone dissipative Punto 7.5.3.1 Classificazione secondo EC3
 classe sezione=1<=3 in comb. SLV 1

Verifica a resistenza dell'estremo dissipativo di trave Punto 7.5.4.1 Formule (7.5.3)(7.5.4)(7.5.5)
 gammaRd=1.15
 MEd=14666.352 Mpl,Rd=126275.097 MEd/Mpl,Rd=0.116<1 in comb. SLV 9
 NEd=47.112 Npl,Rd=34624.054 NEd/Npl,Rd=0.001<0.15 in comb. SLV 3
 VEd,Gy=17.515 VEd,My=943.133 in comb. SLV 1 Vpl,Rdy=9549.404 Lply=337.543
 (VEd,Gy+gammaRd*VEd,My)/Vpl,Rdy=0.115<0.5

Fine asta 120: Estremo dissipativo per rotazione attorno all'asse x

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Distanza dell'estremo dal nodo iniziale dell'asta: 345.543

Parti compresse e/o inflesse delle zone dissipative Punto 7.5.3.1 Classificazione secondo EC3

classe sezione=1<=3 in comb. SLV 1

Verifica a resistenza dell'estremo dissipativo di trave Punto 7.5.4.1 Formule (7.5.3)(7.5.4)(7.5.5)
 $\gamma_{Rd}=1.15$
 $M_{Ed}=12809.251$ Mpl,Rd=122250.976 $M_{Ed}/M_{pl,Rd}=0.105<1$ in comb. SLV 9
 $N_{Ed}=47.112$ Npl,Rd=34624.054 $N_{Ed}/N_{pl,Rd}=0.001<0.15$ in comb. SLV 3
 $V_{Ed},G_y=17.515$ $V_{Ed},M_y=943.133$ in comb. SLV 1 $V_{pl},R_{dy}=9549.404$ $L_{ply}=337.543$
 $(V_{Ed},G_y+\gamma_{Rd}*V_{Ed},M_y)/V_{pl},R_{dy}=0.115<0.5$

Asta 127: Trave in acciaio livello Livello 224.50 (1647.2; 1166.1) (1647.2; 1626.1) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Lunghezza= 520 Nodo iniziale n.1365 Nodo finale n.1391 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA200; Materiale: S235; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Estradosso;
 $f_y=2350$ classe peggiore 1
 Snellezza 73 curva X b curva Y c chix= 0.898 chiy= 0.676 Ncr,x=578190.625 Ncr,y=208924.938 $\beta_{tam}=0.7$ $\beta_{tan}=0.7$

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
 $R_1=0.01$ in comb. Famiglia "SLU" 28 x=0
 $rox=0$ $roy=0$ $N_{Ed}=1234.528$ $N_{t,Rd}=120625.539$

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
 $R_2=0.001$ in comb. Famiglia "SLU" 17 x=0
 $rox=0$ $roy=0$ $N_{Ed}=-171.252$ $N_{c,Rd}=120625.539$ classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
 $R_3=0.044$ in comb. Famiglia "SLU" 38 x=520
 $M_{x,Ed}=-42354.723$ $M_{c,x,Rd}=962373.938$
 $rox=0$ $roy=0$ classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 $R_4=0.1$ in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 $N_{Ed}=1042.597$ $M_{x,Ed}=-88325.422$ $N_{pl,Rd}=120625.539$ $M_{n,x,Rd}=962373.938$
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 $rox=0$ $roy=0$ classe 1

Resistenza: flessione deviata con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
 $R_5=0.098$ in comb. Famiglia "SLU" 44 x=520
 $N_{Ed}=1042.597$ $M_{x,Ed}=-85707.906$ $M_{y,Ed}=-204.422$
 $N_{pl,Rd}=120625.539$ $M_{n,x,Rd}=962373.938$ $M_{n,y,Rd}=456306.844$
 formula conservativa (6.2) p. 6.2.1 EN 1993-1-1:2005
 $rox=0$ $roy=0$ classe 1

Resistenza: taglio X p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 $R_6=0$ in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0
 $V_{Ed}=-2.701$ $V_{c,Rd}=55364.766$

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
 $R_7=0.04$ in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
 $V_{Ed}=941.538$ $V_{c,Rd}=23448.291$

Instabilità: flessione semplice p. 4.2.4.1.3.2 (4.2.49) NTC08
 $B_2=0.054$ in comb. Famiglia "SLU" 38 x=520 classe=1
 $M_{x,Ed}=-42354.723$ $M_{b,Rd}=777956.688$
 $\chi_{lt}=0.808$ $\lambda_{b,dalt.ad}=0.816$

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 $S_4=0.116$ in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0 classe 1
 $N_{Ed}=-165.048$ $M_{x,Ed}=88545.836$ $M_{y,Ed}=104.402$
 $N_{Rk}=126656.813$ $M_{x,Rk}=1010492.625$ $M_{y,Rk}=479122.156$
 $cm,x=0.51$ $cm,y=0.4$ $k_{xx}=0.511$ $k_{xy}=0.24$ $k_{yx}=0.999$ $k_{yy}=0.401$
 $\chi_{lt}=0.808$ $\lambda_{b,dalt.ad}=0.816$ $cmLT=0.51$

Instabilità: flessione deviata con trazione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.3., 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 $B_5=0.107$ in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0 classe 1
 $N_{t,Sd}=1042.597$ $M_{x,Sd}=-88325.422$ $M_{y,Sd}=25.859$ $M_{x,eff,Sd}=83056.945$ $M_{b,x,Rd}=962373.938$ $M_{b,y,Rd}=456306.844$
 $\chi_{lt}=0.808$ $\lambda_{b,dalt.ad}=0.816$

Freccie massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 5 $f_x=0.001$ x=312 $f_y=0.071$ x=260 rapp. luce/freccia = 7315.758; freccia < luce/400

6.3 Verifiche superelementi in acciaio

F_y: tensione di snervamento

F_{y eff}: tensione di snervamento efficace del materiale del profilo tale da modificare il parametro $\epsilon=(235/f_y)0.5$ in modo da riportare i rapporti lunghezza spessore dei piatti costituenti la sezione nei limiti della classe 3

λ : snellezza massima dell'asta

β_{tax} : coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse X dell'asta

β_{tay} : coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse Y dell'asta

β_{tam} : coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse M dell'asta

betan: coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse N dell'asta
chi: coefficiente chi per verifica ad instabilità
chix: coefficiente chi.x per verifica ad instabilità secondo asse X dell'asta
chiy: coefficiente chi.y per verifica ad instabilità secondo asse Y dell'asta
chilt: coefficiente chi.lt per verifica ad instabilità flessotorsionale
lambdalt.ad: coefficiente adimensionale lambda.lt per verifica ad instabilità flessotorsionale
bm.x: coefficiente di momento equivalente per Mx
bm.y: coefficiente di momento equivalente per My
bm.lt: coefficiente di momento equivalente per instabilità flessotorsionale
kx: coefficiente per verifica ad instabilità secondo asse X dell'asta
ky: coefficiente per verifica ad instabilità secondo asse Y dell'asta
klt: coefficiente per verifica ad instabilità flessotorsionale
rox: rapporto di taglio ro per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio x
roy: rapporto di taglio ro per verifica di resistenza per flessione e/o compressione con taglio y
alfa: costante alfa per verifica di resistenza a compressione, eventualmente ridotto per la presenza del taglio
beta: costante beta per verifica di resistenza a flessione deviata
VEd: taglio agente
Vx,Ed: taglio agente Tx
Vy,Ed: taglio agente Ty
Vc,Rd: taglio resistente
Vbw,Rd: taglio resistente di progetto dell'anima
Mx,Ed: momento agente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Ed: momento agente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,x,Rd: momento resistente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,y,Rd: momento resistente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,x,Rd: momento resistente Mx, ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,y,Rd: momento resistente My, ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Npl,Rd: sforzo normale plastico resistente a compressione, eventualmente ridotto per la presenza del taglio
Mb,Rd: momento resistente di progetto per instabilità
Mb,x,Rd: momento resistente di progetto per instabilità Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mb,y,Rd: momento resistente di progetto per instabilità My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,Sd: momento agente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Sd: momento agente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,eff,Sd: momento interno efficace Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
NEd: sforzo normale agente
Nt,Rd: sforzo normale resistente a trazione
Nc,Rd: sforzo normale resistente a compressione
Nb,Rd: resistenza di progetto per instabilità della membratura compressa
Nsd: sforzo normale agente
Nt,Sd: valore di progetto della trazione assiale
TEd: momento torcente agente (si considera che il momento torcente del solutore sia solo dovuto alla torsione uniforme)
TRd: resistenza torsionale di progetto
taut,Ed: tensione tangenziale massima dovuta alla torsione uniforme
R1: rapporto di verifica di resistenza a trazione
R2: rapporto di verifica di resistenza a compressione
R3: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice
R4: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice con forza assiale
R5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con forza assiale
R6: rapporto di verifica di resistenza a taglio Tx
R7: rapporto di verifica di resistenza a taglio Ty
R8: rapporto di verifica di resistenza a torsione
B1: rapporto di verifica di instabilità a compressione
B2: rapporto di verifica di instabilità a flessione semplice
B3: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata senza svergolamento
B4: rapporto di verifica di instabilità a flessione deviata con compressione senza svergolamento
B5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con trazione
B6: rapporto di verifica di instabilità a taglio 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
(hw/tw): rapporto altezza-spessore per instabilità al taglio
Mpl,Rd: momento resistente della sezione
Mf,Rd: momento resistente delle ali
MRd,Red: momento resistente ridotto della sezione (7.1) EN 1993-1-5:2007
B8: rapporto Vsd.x/Vrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My \leq Mf,Rd$
B9.1: rapporto Vsd.x/Vrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My > Mf,Rd$ e $Vx,Ed/Vbw,Rd \leq 0.5$
B9.2: rapporto My/Mrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My > Mf,Rd$ e $Vx,Ed/Vbw,Rd \leq 0.5$
B10.1: rapporto Vsd.x/Vrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My > Mf,Rd$ e $Vx,Ed/Vbw,Rd > 0.5$
B10.2: rapporto My/Mrd di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My > Mf,Rd$ e $Vx,Ed/Vbw,Rd > 0.5$
B10.3: rapporto My/Mrd.red di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $My > Mf,Rd$ e $Vx,Ed/Vbw,Rd > 0.5$
B11: rapporto Vsd.y/Vrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx \leq Mf,Rd$
B12.1: rapporto Vsd.y/Vrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx > Mf,Rd$ e $Vy,Ed/Vbw,Rd \leq 0.5$
B12.2: rapporto Mx/Mrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx > Mf,Rd$ e $Vy,Ed/Vbw,Rd \leq 0.5$
B13.1: rapporto Vsd.y/Vrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx > Mf,Rd$ e $Vy,Ed/Vbw,Rd > 0.5$
B13.2: rapporto Mx/Mrd di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx > Mf,Rd$ e $Vy,Ed/Vbw,Rd > 0.5$
B13.3: rapporto Mx/Mrd.red di verifica di instabilità a taglio Ty con tensioni normali per $Mx > Mf,Rd$ e $Vy,Ed/Vbw,Rd > 0.5$

fx: freccia elastica secondo l'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse x stesso
fy: freccia elastica secondo l'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione positiva se provoca spostamento in direzione opposto all'asse y stesso
comb: combinazione di verifica
x: distanza della sezione di verifica dall'estremità iniziale dell'asta
e.x: distanza in x tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace
e.y: distanza in y tra baricentro sezione geometrica - baricentro sezione efficace
dMsd.x: variazione del momento agente Mx causato da e.x
dMsd.y: variazione del momento agente causato My da e.y
chi.min: coefficiente chi minimo per verifica ad instabilità
q0: valore massimo del fattore di struttura
comb equiv: combinazione equivalente SLU o SLE avente le condizioni non sismiche con coefficienti combinatori uguali alla parte non sismica delle combinazioni SLV
MEd: valore di progetto del momento flettente delle travi o sollecitazione flessione di progetto calcolata secondo (7.5.7) D.M. 2008 per le colonne
Mpl,Rd: resistenza plastica flessionale di progetto
NEd: valore di progetto della sollecitazione assiale delle travi o sollecitazione assiale di progetto calcolata secondo (7.5.6) D.M. 2008 per le colonne
Npl,Rd: resistenza plastica assiale di progetto
VEd,Gx: sollecitazione di taglio x di progetto dovuta alle azioni non sismiche
VEd,Gy: sollecitazione di taglio y di progetto dovuta alle azioni non sismiche
VEd,Mx: forza di taglio x dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica
VEd,My: forza di taglio y dovuta all'applicazione dei momenti plastici equiversi nelle sezioni in cui è attesa la formazione della cerniera plastica
Lplx: distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse x
Lply: distanza tra due estremi notevoli successivi nella inflessione attorno all'asse y
Vpl,Rdx: resistenza plastica tagliante x di progetto
Vpl,Rdy: resistenza plastica tagliante y di progetto
gammaRd: fattore di sovraresistenza del materiale (7.5.1 D.M.2008)
omega: minimo valore tra gli (Mpl,Rd,i/MEd,i) di tutte le travi in cui si attende la formazione di cerniere plastiche
MEd,Gx: sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni non sismiche
MEd,Ex: sollecitazione di flessione attorno all'asse x dovuta alle azioni sismiche
MEd,Gy: sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni non sismiche
MEd,Ey: sollecitazione di flessione attorno all'asse y dovuta alle azioni sismiche
NEd,G: sollecitazione di compressione dovuta alle azioni non sismiche
NEd,E: sollecitazione di compressione dovuta alle azioni sismiche
VEdx: sollecitazione di taglio x di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008
VEdy: sollecitazione di taglio y di progetto calcolata secondo (7.5.8) D.M. 2008
VEd,Ex: sollecitazione di taglio x dovuta alle azioni sismiche
VEd,Ey: sollecitazione di taglio y dovuta alle azioni sismiche
MC,pl,Rd: momento resistente della colonna calcolato per i livelli di sollecitazione assiale
Mb,pl,Rd: momento resistente plastico della trave
gammaRD: fattore moltiplicativo (punto 7.5.4.3 D.M.2008 formula (7.5.11))

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 68, 69, 70

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Superelemento di lunghezza complessiva L= 472.4 cm composto da:
 asta 68: Trave in acciaio a Z 850[cm] (2021; 1324.6) (2493.5; 1324.6) [cm] (L = 157.5 cm)
 asta 69: Trave in acciaio a Z 850[cm] (2021; 1324.6) (2493.5; 1324.6) [cm] (L = 157.5 cm)
 asta 70: Trave in acciaio a Z 850[cm] (2021; 1324.6) (2493.5; 1324.6) [cm] (L = 157.4 cm)
 Nodo iniziale n.1226 Nodo finale n.1225 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 180°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 Non sono stati inseriti ritegni torsionali;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 132 curva X b curva Y c chix= 0.636 chiy= 0.309 Ncr,x=66258.82 Ncr,y=25364.391 betam=0.7 betan=0.7

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 B3 =0.022 in comb. Famiglia "SLV" 9 x=472.415 classe 1
 Mx,Sd=2959.583 My,Sd=866.485 Mb,x,Rd=217686.031 Mb,y,Rd=107800.781
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.046 in comb. Famiglia "SLV" 13 x=315 classe 1
 NEd=-499.283 Mx,Ed=6585.972 My,Ed=1176.207
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.4 cm.y=0.832 kxx=0.404 kxy=0.519 kyx=0.243 kyy=0.865
 Verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non eseguita

Frecce massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 9 fx=0.035 x=204.75 fy=-0.071 x=257.25 rapp. luce/freccia = 6643.634; freccia < luce/400

Superelemento in acciaio composto da 10 aste: 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87

Unità di misura: cm, daN, deg, °C, s
 Superelemento di lunghezza complessiva L= 482.9 cm composto da:
 asta 78: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm] (L = 35.6 cm)
 asta 79: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm] (L = 61.3 cm)
 asta 80: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm] (L = 61.3 cm)
 asta 81: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm] (L = 61.3 cm)

asta 82: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm] (L = 61.3 cm)
 asta 83: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm] (L = 41.1 cm)
 asta 84: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm] (L = 20.3 cm)
 asta 85: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm] (L = 61.3 cm)
 asta 86: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm] (L = 61.3 cm)
 asta 87: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm] (L = 18.1 cm)
 Nodo iniziale n.1355 Nodo finale n.1272 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sezione: HEA100; Materiale: S275; Rotazione: 0°; Sovraresistenza:0%; Sisma Z:No;
 Mensola Y: Nessuno; Mensola X: Nessuno; Svergolamento: Nessuno;
 Non sono stati inseriti ritegni torsionali;
 fy=2750 classe peggiore 1
 Snellezza 135 curva X b curva Y c chix= 0.622 chiy= 0.298 Ncr,x=63403.559 Ncr,y=24271.373 betam=0.7 betan=0.7

Instabilità: compressione semplice p. 4.2.4.1.3.1 (4.2.42) NTC08
 B1 =0.17 in comb. Famiglia "SLU" 16 x=344.261
 NEd=-2826.486 Nb,Rd=16607.811
 chi =0.298 classe 1

Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 B3 =0.114 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0 classe 1
 Mx,Sd=-23952.535 My,Sd=421.975 Mb,x,Rd=217686.031 Mb,y,Rd=107800.781
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.345 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=482.934 classe 1
 NEd=-4848.771 Mx,Ed=33232.039 My,Ed=691.983
 NRk=58479.086 Mx,Rk=228570.313 My,Rk=113190.82
 cm.x=0.49 cm.y=0.4 kxx=0.543 kxy=0.338 kyx=0.326 kyy=0.563
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Freccie massime e minime nelle combinazioni (relative alla congiungente nodo iniziale nodo finale ad eccezione delle mensole): solo comb. peggiore
 comb. Famiglia "SLE rara" 9 fx=0.003 x=121.431 fy=0.097 x=248.179 rapp. luce/freccia = 4974.873; freccia < luce/400