

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 aggiornato con prescrizioni VIA D.G.R. n° 18-5404 del 24/07/2017 | 1113D43_2 | 0 | Gen. 2016 |
| | | | | 1 | Gen. 2017 |
| | | | | 2 | Lug. 2017 |
| | | | | 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



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 $\text{classe} \rightarrow \text{C28/35, Rck } 35 \text{ N/mm}^2$
- calcestruzzo per opere in elevazione $\text{classe} \rightarrow \text{C28/35, Rck } 35 \text{ N/mm}^2$
- acciaio per calcestruzzo armato B450C $f_{yd} \rightarrow 450 \text{ N/mm}^2 = 450 \text{ MPa}$

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:

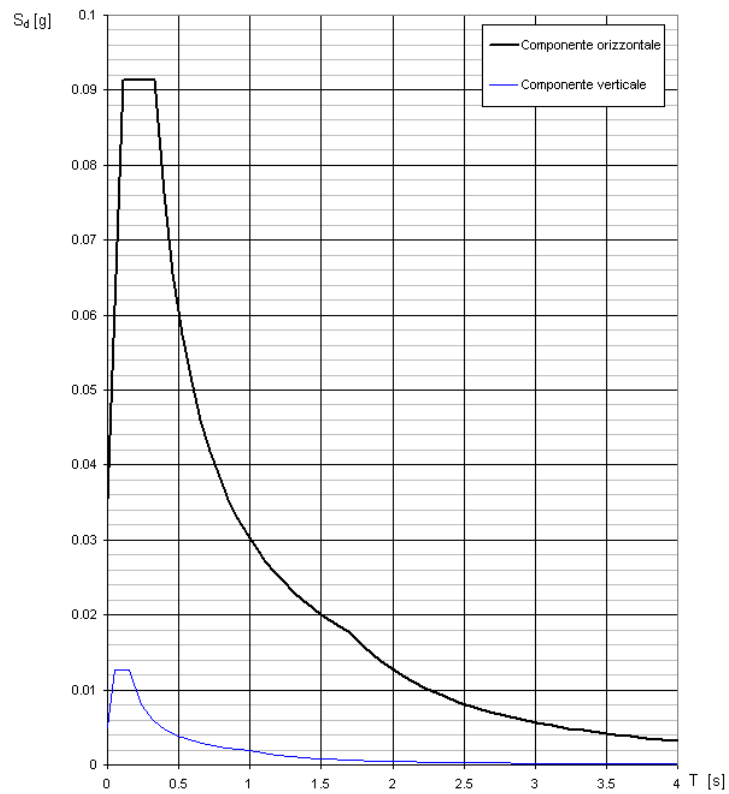
- a_g = accelerazione orizzontale massima al sito;
- F_o = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T_c = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

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.

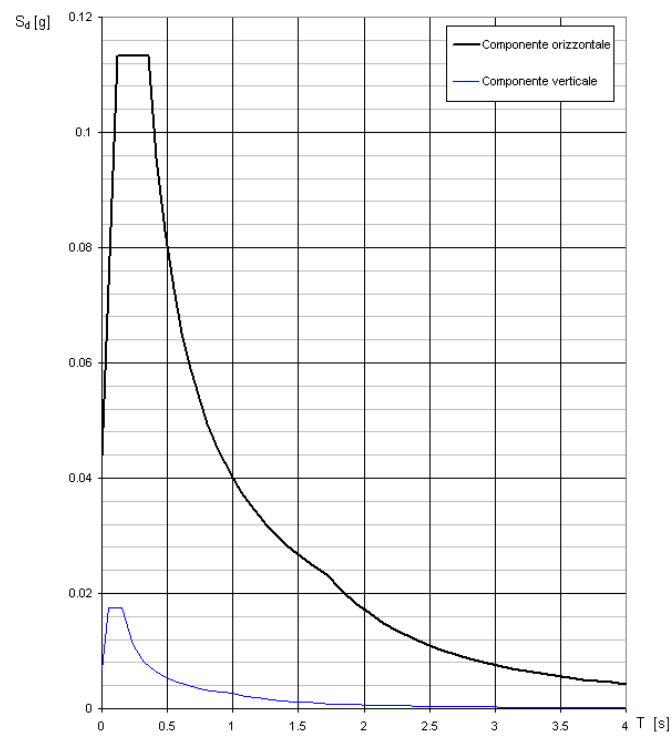
Gli spettri di risposta per i diversi stati limite sono calcolati ovviamente sulla base delle indicazioni fornite dalla normativa (§ 3.2.3 NTC-08).

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

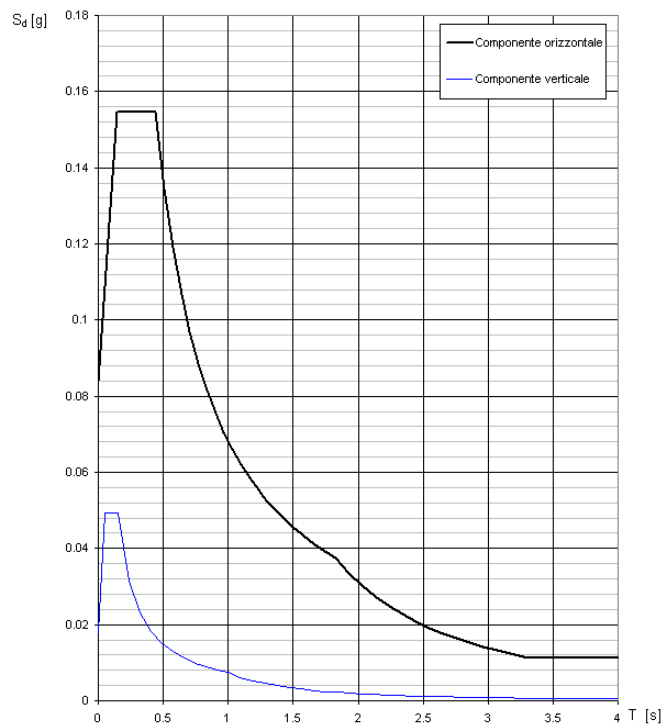
Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: SLO



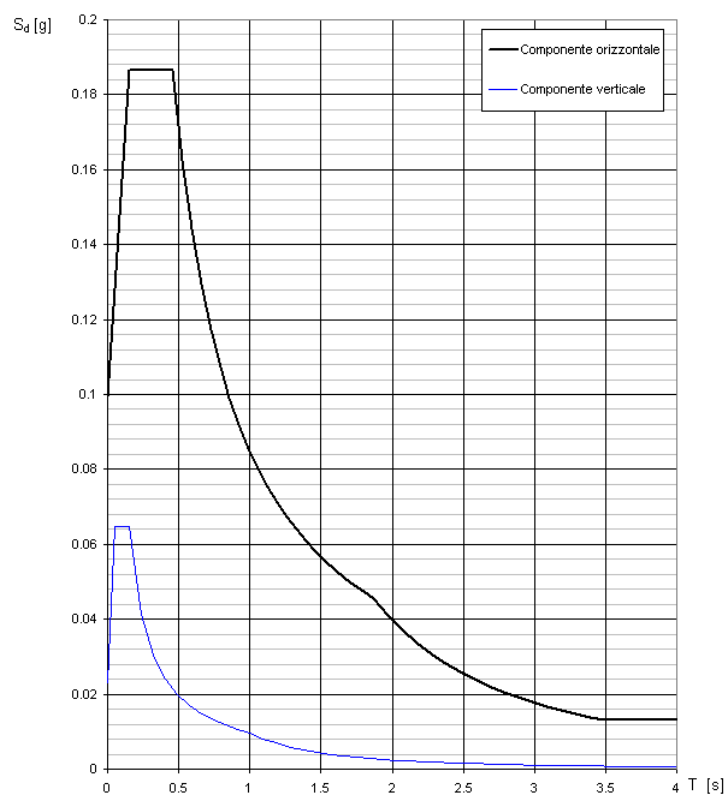
Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: SLD



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

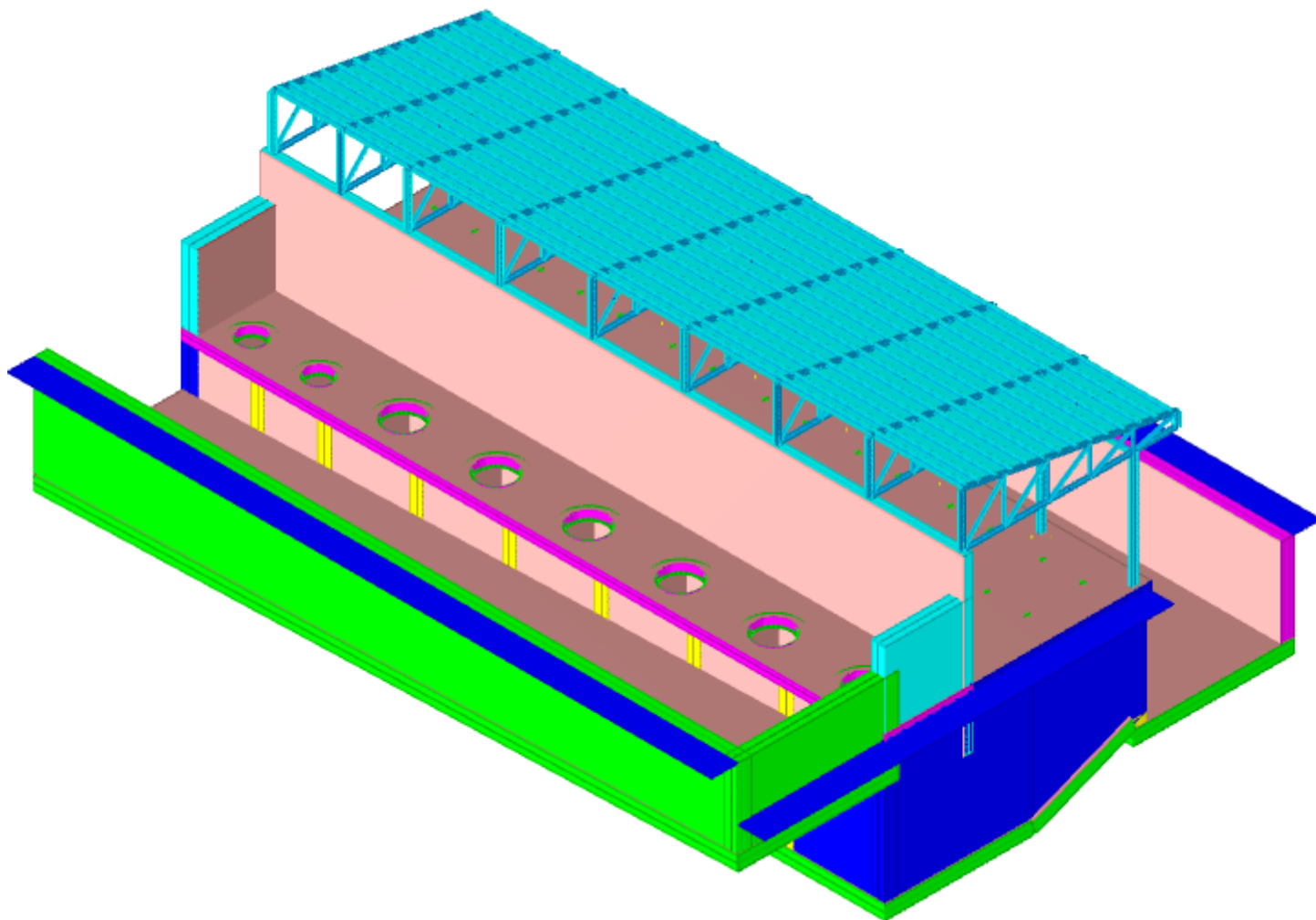
Nei paragrafi successivi vengono approfonditi gli aspetti relativi al dimensionamento strutturale per ognuno dei manufatti sopra elencati. I calcoli sono stati eseguiti con l'ausilio del software sismicad .

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 mensola 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.

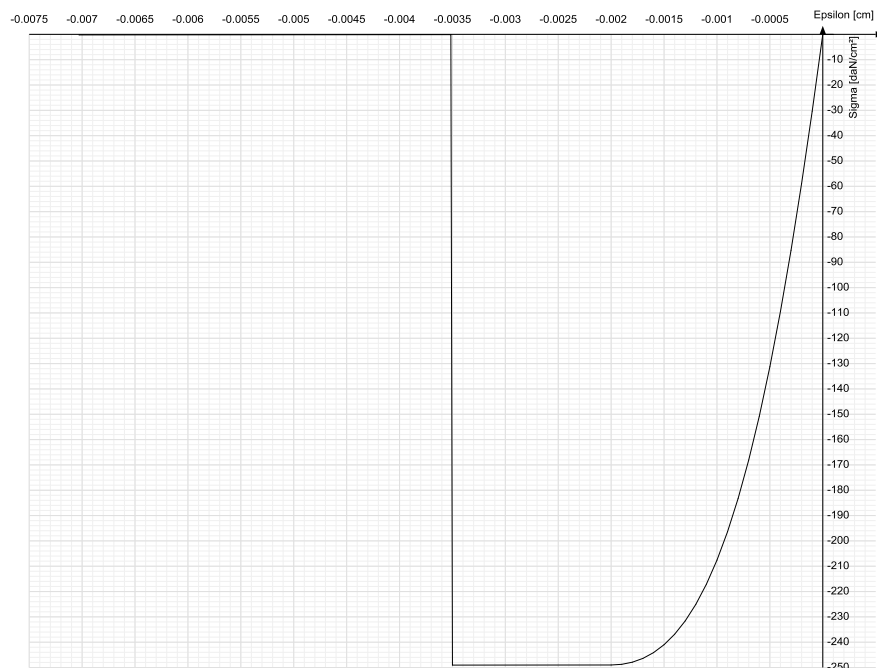
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

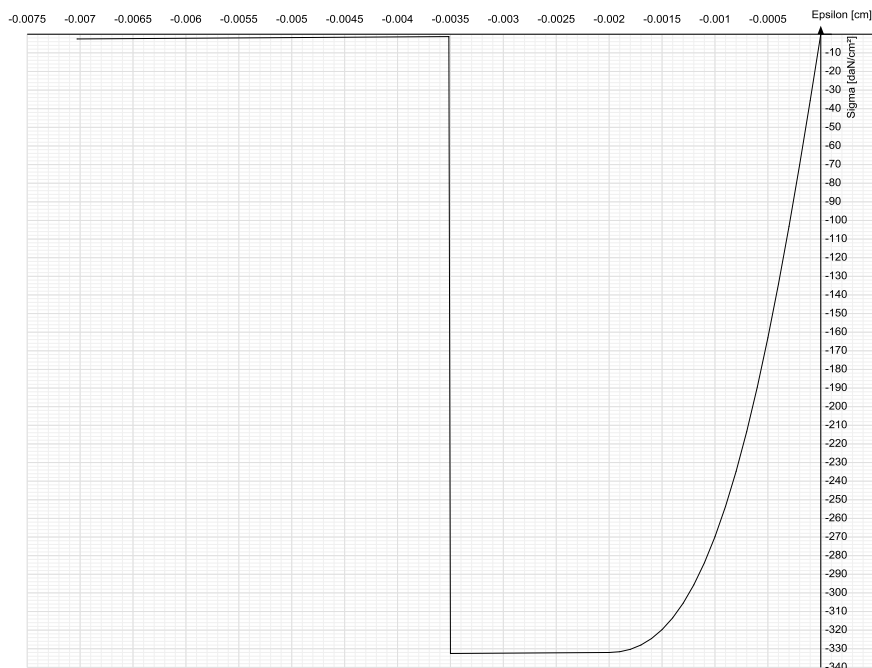
EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

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 fu per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

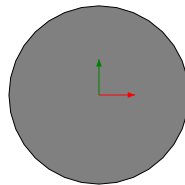
fu(s>40 mm): resistenza di rottura fu per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]

| 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]

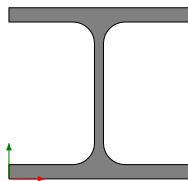
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

| 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]

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

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

Jt FEM: 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]

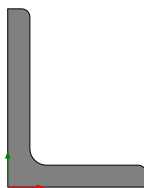
t: spessore delle ali. [mm]

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

f: truschino. [mm]

| Descrizione | Sup. | Area Tx FEM | Area Ty FEM | Jx FEM | Jy FEM | Jt FEM | 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]

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

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

Jt FEM: 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]

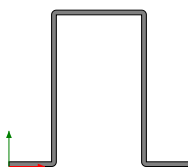
r1: raggio dello smusso dell'ala e dell'anima. [mm]

f: truschino ala. [mm]

f1: truschino anima. [mm]

| Descrizione | Sup. | Area Tx FEM | Area Ty FEM | Jx FEM | Jy FEM | Jt FEM | 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]

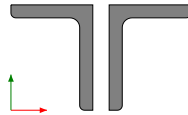
Jx FEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]

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

Jt FEM: 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 | Spessore |
| | | | | | | | | | Descrizione | E | G | Poisson | γ | α | |
| A1; L65*50*8; 1; Nessuno | 449.6 | 800 | 1040 | 695469 | 956416 | 132428 | L65*50*8 | 10 | | | | | | | |

3.2.2.3 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] |

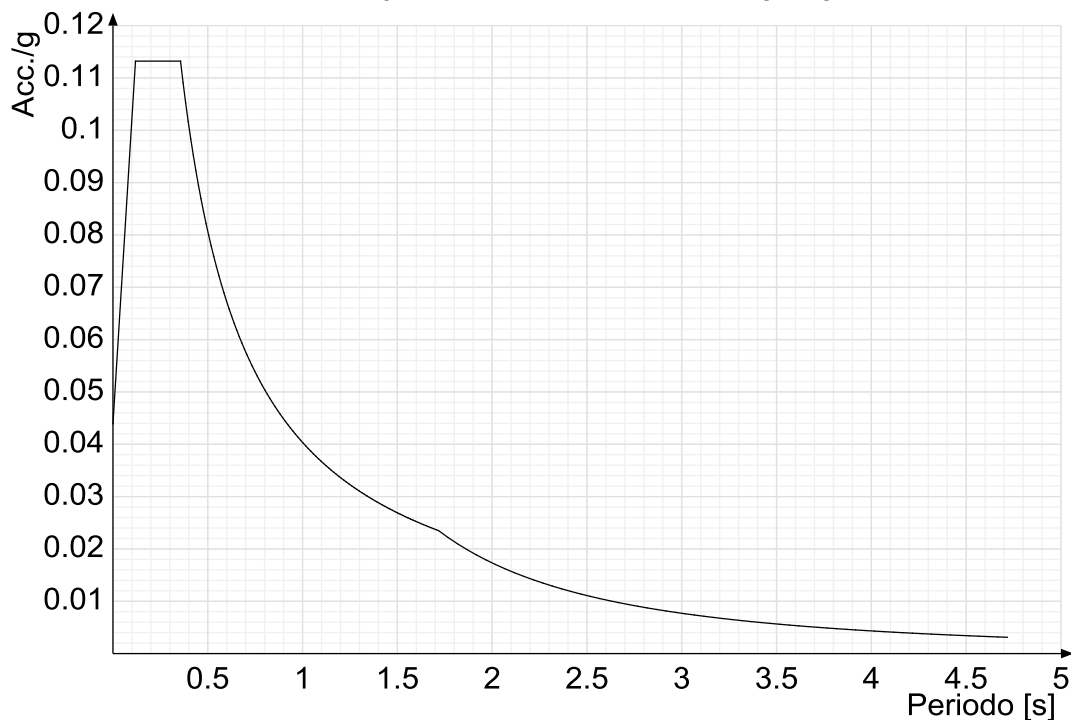
| | | |
|--|-------|------|
| Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 229.00" | 0 | [cm] |
| Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 229.50" | 0 | [cm] |
| Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 229.50" | 0 | [cm] |
| Limite spostamenti interpiano | 0.005 | |
| Fattore di struttura 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

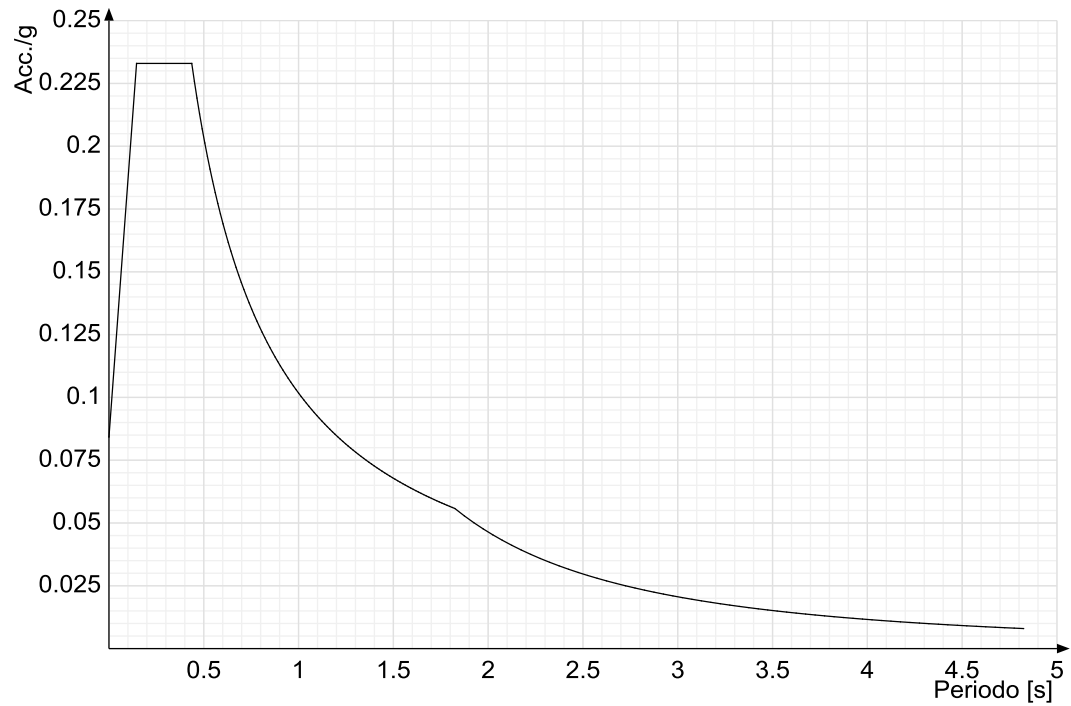
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

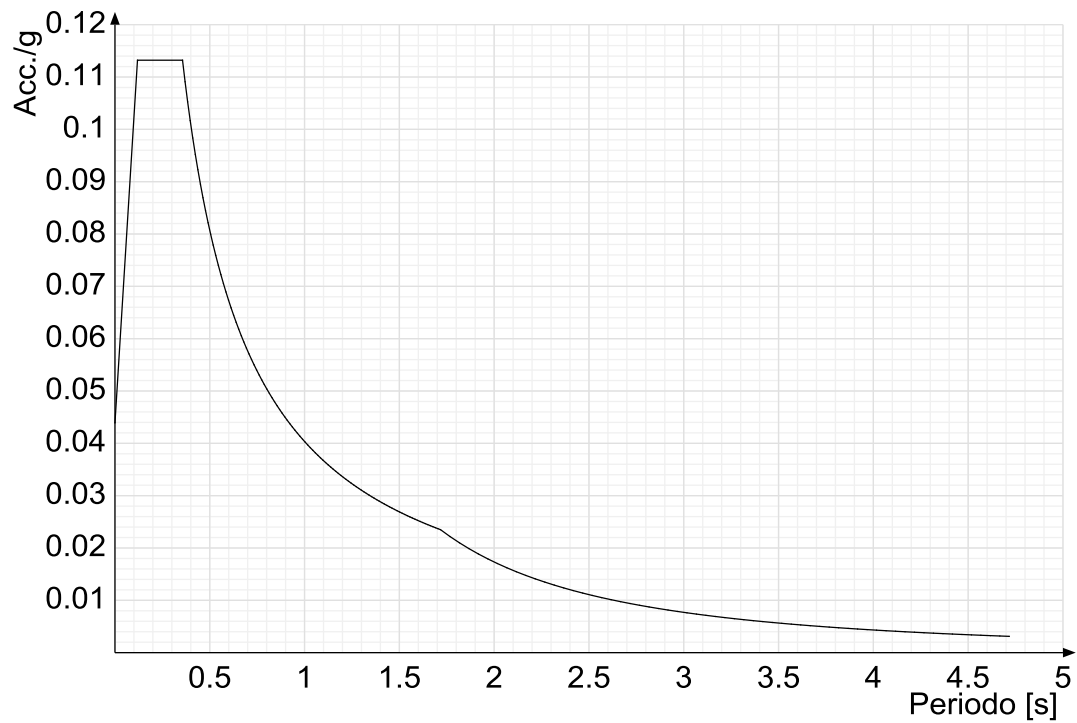
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



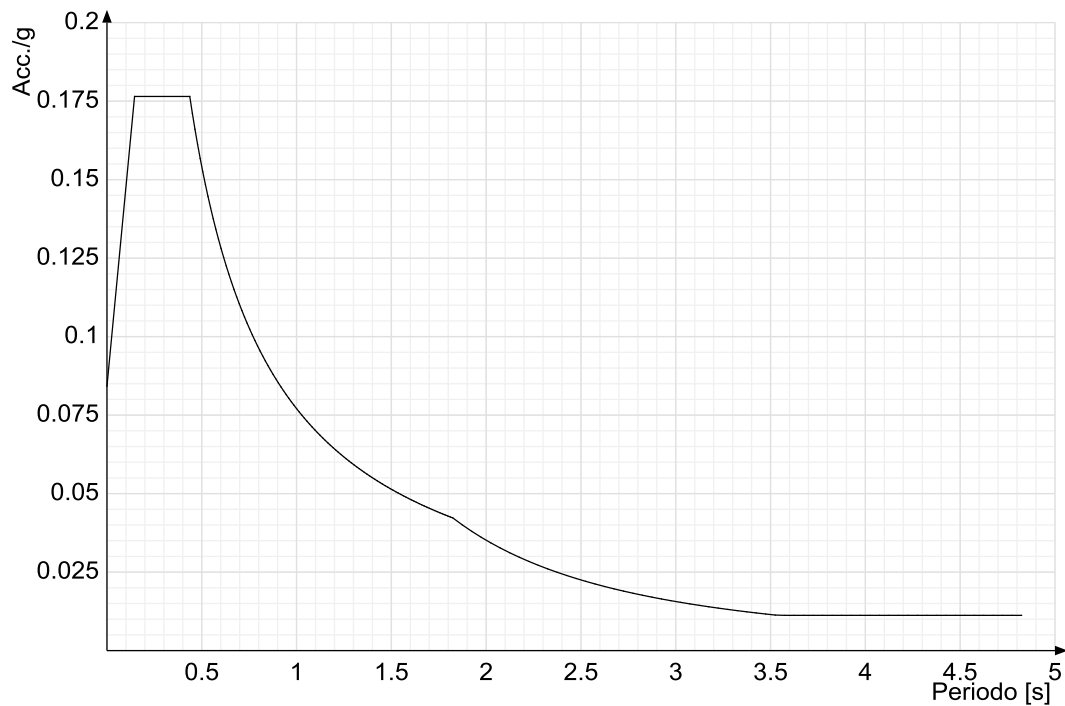
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



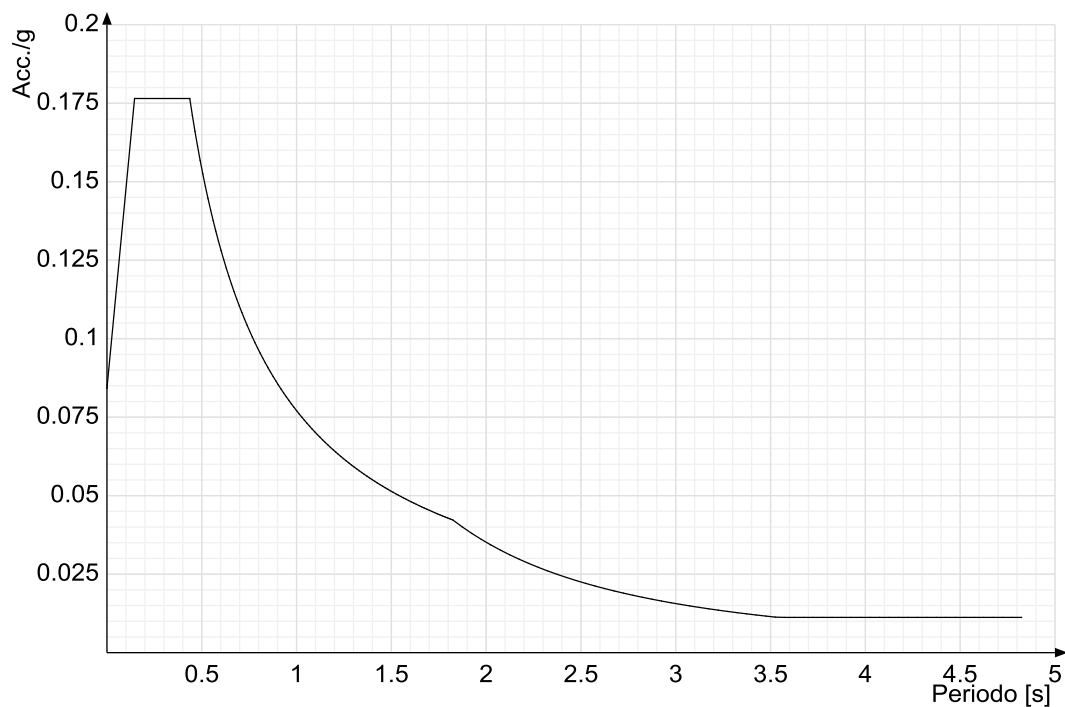
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.4



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 sigmat/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 | VII | Durata | Psi0 | Psi1 | Psi2 | Var.segno |
|--------------------------------|-------------|-----|------------|------|------|------|-----------|
| Pesi strutturali | Pesi | | Permanente | 0 | 0 | 0 | |
| Permanenti portati | Port. | | 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 | Valori | | | |
|----------------|--------------------|-----------|----------|-----------|----------|
| | Descrizione | Valore i. | 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 | -0.49749 | -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 |

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 | | Cont. | Pressione massima | |
|--------------|--------|------------------|----------|-------|-------------------|----------|
| | | uz | Valore | | uz | Valore |
| 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 |

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 | | Cont. | Pressione massima | |
|--------------|--------|------------------|----------|-------|-------------------|----------|
| | | uz | Valore | | uz | Valore |
| 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 |

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 | | 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 | -1.26196 | 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 |

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 | Cont. | 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 |

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 | Cont. | uz | Valore |
| 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 |

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

| Nodo Ind. | Pressione minima | | | Pressione massima | | |
|--------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|
| | Cont. | uz | Valore | Cont. | uz | Valore |
| 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 |

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 | | |
| 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 | -0.0432 | | -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 |

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 | Cont. | 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

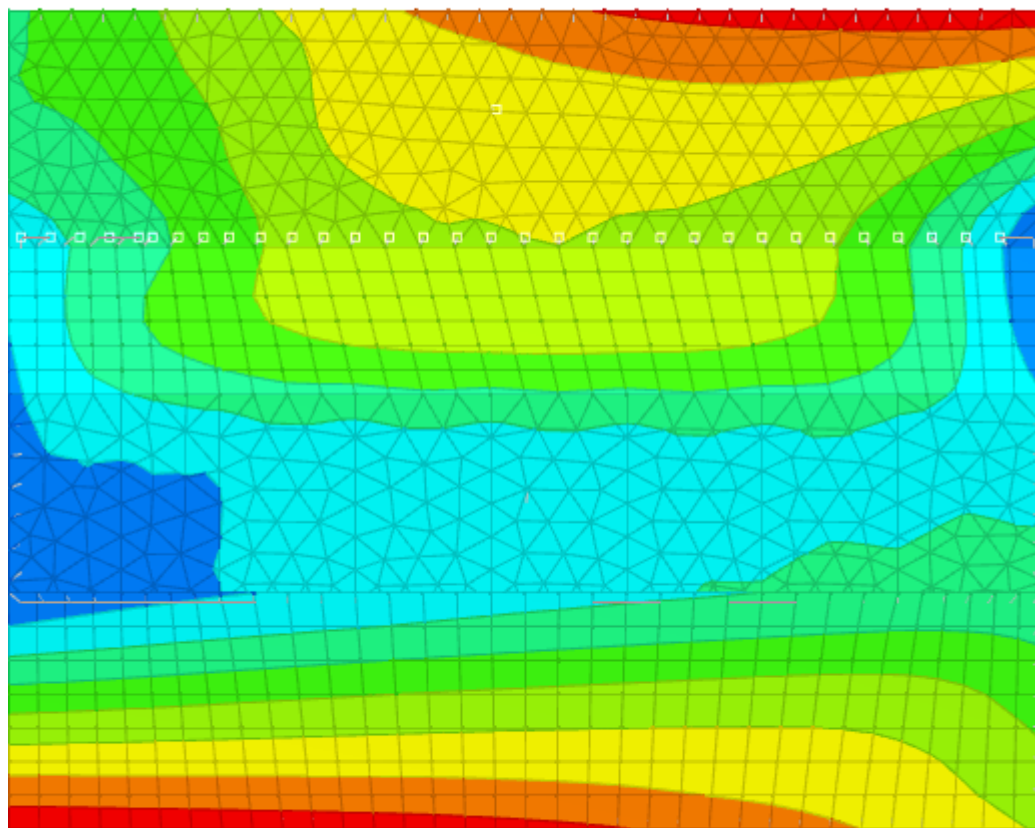
| Nodo Ind. | Cont. | Pressione minima | | Cont. | Pressione massima | |
|--------------|--------|------------------|----------|--------|-------------------|----------|
| | | uz | Valore | | uz | Valore |
| 1565 | SLU 45 | -0.28053 | -0.84158 | SLU 4 | -0.06246 | -0.18737 |
| 1567 | SLU 28 | -0.24572 | -0.73716 | SLU 21 | -0.00823 | -0.0247 |
| 1570 | SLU 48 | -0.47388 | -1.42164 | SLU 1 | -0.17021 | -0.51063 |
| 1571 | SLU 48 | -0.45081 | -1.35242 | SLU 1 | -0.16029 | -0.48088 |
| 1573 | SLU 48 | -0.41539 | -1.24617 | SLU 1 | -0.1436 | -0.4308 |
| 1574 | SLU 48 | -0.37882 | -1.13647 | SLU 1 | -0.12608 | -0.37825 |
| 1576 | SLU 48 | -0.34524 | -1.03571 | SLU 1 | -0.10942 | -0.32827 |
| 1577 | SLU 45 | -0.31366 | -0.94097 | SLU 4 | -0.09098 | -0.27295 |
| 1578 | SLU 45 | -0.28098 | -0.84295 | SLU 4 | -0.06295 | -0.18886 |
| 1580 | SLU 28 | -0.24628 | -0.73883 | SLU 21 | -0.01029 | -0.03087 |
| 1583 | SLU 48 | -0.47161 | -1.41482 | SLU 1 | -0.16848 | -0.50543 |
| 1584 | SLU 48 | -0.44837 | -1.34512 | SLU 1 | -0.15854 | -0.47563 |
| 1585 | SLU 48 | -0.41314 | -1.23942 | SLU 1 | -0.14205 | -0.42614 |
| 1587 | SLU 48 | -0.37708 | -1.13124 | SLU 1 | -0.1249 | -0.37469 |
| 1589 | SLU 48 | -0.34416 | -1.03249 | SLU 1 | -0.10869 | -0.32607 |
| 1591 | SLU 45 | -0.31331 | -0.93994 | SLU 4 | -0.0908 | -0.27239 |
| 1592 | SLU 45 | -0.28144 | -0.84432 | SLU 4 | -0.06345 | -0.19034 |
| 1594 | SLU 48 | -0.46924 | -1.40773 | SLU 1 | -0.16674 | -0.50022 |
| 1595 | SLU 28 | -0.24686 | -0.74059 | SLU 21 | -0.01242 | -0.03725 |
| 1614 | SLU 48 | -0.44588 | -1.33763 | SLU 1 | -0.15674 | -0.47022 |
| 1615 | SLU 48 | -0.41083 | -1.23249 | SLU 1 | -0.14045 | -0.42134 |
| 1616 | SLU 48 | -0.37531 | -1.12592 | SLU 1 | -0.12367 | -0.37102 |
| 1619 | SLU 48 | -0.34307 | -1.02922 | SLU 1 | -0.10792 | -0.32377 |
| 1622 | SLU 45 | -0.31297 | -0.9389 | SLU 4 | -0.09059 | -0.27178 |
| 1625 | SLU 45 | -0.28191 | -0.84574 | SLU 4 | -0.06394 | -0.19183 |
| 1630 | SLU 28 | -0.24748 | -0.74245 | SLU 21 | -0.01462 | -0.04386 |
| 1634 | SLU 48 | -0.46697 | -1.40092 | SLU 1 | -0.16483 | -0.4945 |
| 1662 | SLU 48 | -0.44315 | -1.32945 | SLU 1 | -0.15479 | -0.46437 |
| 1664 | SLU 48 | -0.40846 | -1.22539 | SLU 1 | -0.13879 | -0.41638 |
| 1665 | SLU 48 | -0.37352 | -1.12056 | SLU 1 | -0.12243 | -0.36728 |
| 1666 | SLU 48 | -0.34199 | -1.02596 | SLU 1 | -0.10714 | -0.32143 |
| 1667 | SLU 45 | -0.31264 | -0.93792 | SLU 4 | -0.09038 | -0.27115 |
| 1669 | SLU 45 | -0.28243 | -0.84728 | SLU 4 | -0.06447 | -0.1934 |
| 1670 | SLU 28 | -0.24815 | -0.74445 | SLU 21 | -0.01691 | -0.05074 |
| 1673 | SLU 48 | -0.46443 | -1.39329 | SLU 1 | -0.16286 | -0.48858 |
| 1675 | SLU 48 | -0.44043 | -1.3213 | SLU 1 | -0.15285 | -0.45854 |
| 1676 | SLU 48 | -0.40613 | -1.21839 | SLU 1 | -0.13715 | -0.41146 |
| 1677 | SLU 48 | -0.37176 | -1.11529 | SLU 1 | -0.12118 | -0.36354 |
| 1678 | SLU 48 | -0.34092 | -1.02277 | SLU 1 | -0.10637 | -0.3191 |
| 1680 | SLU 45 | -0.31235 | -0.93704 | SLU 4 | -0.09018 | -0.27054 |
| 1681 | SLU 45 | -0.28299 | -0.84896 | SLU 4 | -0.06502 | -0.19507 |
| 1682 | SLU 28 | -0.24887 | -0.7466 | SLU 21 | -0.0193 | -0.05791 |
| 1686 | SLU 48 | -0.46156 | -1.38469 | SLU 1 | -0.16079 | -0.48238 |
| 1687 | SLU 48 | -0.43781 | -1.31342 | SLU 1 | -0.15097 | -0.45291 |
| 1688 | SLU 48 | -0.40388 | -1.21163 | SLU 1 | -0.13556 | -0.40667 |
| 1689 | SLU 48 | -0.37006 | -1.11019 | SLU 1 | -0.11996 | -0.35989 |
| 1690 | SLU 48 | -0.3399 | -1.01971 | SLU 1 | -0.10561 | -0.31682 |
| 1691 | SLU 45 | -0.3121 | -0.93631 | SLU 4 | -0.09 | -0.27001 |
| 1692 | SLU 45 | -0.28362 | -0.85085 | SLU 4 | -0.06562 | -0.19687 |
| 1693 | SLU 28 | -0.24964 | -0.74893 | SLU 21 | -0.0218 | -0.06541 |
| 1697 | SLU 48 | -0.45855 | -1.37564 | SLU 1 | -0.15873 | -0.4762 |
| 1698 | SLU 48 | -0.43526 | -1.30579 | SLU 1 | -0.14917 | -0.4475 |
| 1699 | SLU 48 | -0.40168 | -1.20505 | SLU 1 | -0.13401 | -0.40203 |
| 1700 | SLU 48 | -0.36842 | -1.10526 | SLU 1 | -0.11878 | -0.35634 |
| 1701 | SLU 48 | -0.33894 | -1.01682 | SLU 1 | -0.10488 | -0.31463 |
| 1702 | SLU 45 | -0.31192 | -0.93575 | SLU 4 | -0.08986 | -0.26957 |
| 1704 | SLU 45 | -0.28432 | -0.85296 | SLU 4 | -0.06628 | -0.19883 |
| 1705 | SLU 28 | -0.25049 | -0.75147 | SLU 21 | -0.02442 | -0.07327 |
| 1708 | SLU 48 | -0.45649 | -1.36947 | SLU 1 | -0.15714 | -0.47142 |
| 1710 | SLU 48 | -0.43275 | -1.29824 | SLU 1 | -0.14742 | -0.44225 |
| 1711 | SLU 48 | -0.39953 | -1.1986 | SLU 1 | -0.13251 | -0.39753 |
| 1712 | SLU 48 | -0.36683 | -1.10049 | SLU 1 | -0.11764 | -0.35291 |
| 1713 | SLU 48 | -0.33803 | -1.01409 | SLU 1 | -0.10418 | -0.31255 |
| 1715 | SLU 45 | -0.3118 | -0.93541 | SLU 4 | -0.08975 | -0.26926 |
| 1716 | SLU 45 | -0.28511 | -0.85534 | SLU 4 | -0.06699 | -0.20097 |
| 1717 | SLU 28 | -0.25142 | -0.75425 | SLU 21 | -0.02718 | -0.08154 |
| 1720 | SLU 48 | -0.4543 | -1.36291 | SLU 1 | -0.15555 | -0.46664 |
| 1721 | SLU 48 | -0.43033 | -1.29098 | SLU 1 | -0.14576 | -0.43729 |
| 1722 | SLU 48 | -0.39746 | -1.19239 | SLU 1 | -0.13108 | -0.39324 |
| 1723 | SLU 48 | -0.36531 | -1.09592 | SLU 1 | -0.11655 | -0.34964 |
| 1724 | SLU 48 | -0.33719 | -1.01156 | SLU 1 | -0.10353 | -0.3106 |
| 1725 | SLU 45 | -0.31176 | -0.93529 | SLU 4 | -0.08969 | -0.26908 |
| 1726 | SLU 45 | -0.28601 | -0.85803 | SLU 4 | -0.06777 | -0.20332 |
| 1727 | SLU 28 | -0.25244 | -0.75731 | SLU 21 | -0.03008 | -0.09024 |
| 1733 | SLU 48 | -0.45183 | -1.35548 | SLU 1 | -0.15389 | -0.46167 |
| 1734 | SLU 48 | -0.42802 | -1.28407 | SLU 1 | -0.14421 | -0.43263 |
| 1735 | SLU 48 | -0.39548 | -1.18645 | SLU 1 | -0.12972 | -0.38917 |
| 1736 | SLU 48 | -0.36385 | -1.09156 | SLU 1 | -0.11551 | -0.34653 |
| 1737 | SLU 48 | -0.33641 | -1.00924 | SLU 1 | -0.10293 | -0.30878 |
| 1738 | SLU 45 | -0.31181 | -0.93543 | SLU 4 | -0.08969 | -0.26907 |
| 1739 | SLU 45 | -0.28702 | -0.86105 | SLU 4 | -0.06863 | -0.2059 |
| 1740 | SLU 32 | -0.25403 | -0.76208 | SLU 17 | -0.03267 | -0.09802 |
| 1744 | SLU 48 | -0.44915 | -1.34744 | SLU 1 | -0.15221 | -0.45664 |
| 1745 | SLU 48 | -0.4258 | -1.2774 | SLU 1 | -0.14273 | -0.4282 |
| 1746 | SLU 48 | -0.39357 | -1.18071 | SLU 1 | -0.12843 | -0.38529 |
| 1747 | SLU 48 | -0.36246 | -1.08738 | SLU 1 | -0.11452 | -0.34356 |
| 1748 | SLU 48 | -0.33571 | -1.00712 | SLU 1 | -0.10237 | -0.30712 |
| 1749 | SLU 45 | -0.31195 | -0.93584 | SLU 4 | -0.08975 | -0.26924 |
| 1750 | SLU 45 | -0.28815 | -0.86445 | SLU 4 | -0.06958 | -0.20873 |
| 1751 | SLU 32 | -0.25581 | -0.76744 | SLU 17 | -0.03536 | -0.10607 |
| 1754 | SLU 48 | -0.44731 | -1.34194 | SLU 1 | -0.15094 | -0.45283 |
| 1755 | SLU 48 | -0.42356 | -1.27069 | SLU 1 | -0.14129 | -0.42388 |
| 1756 | SLU 48 | -0.39169 | -1.17507 | SLU 1 | -0.12718 | -0.38155 |











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 | | |
| 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 | -0.11927 | | -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 |

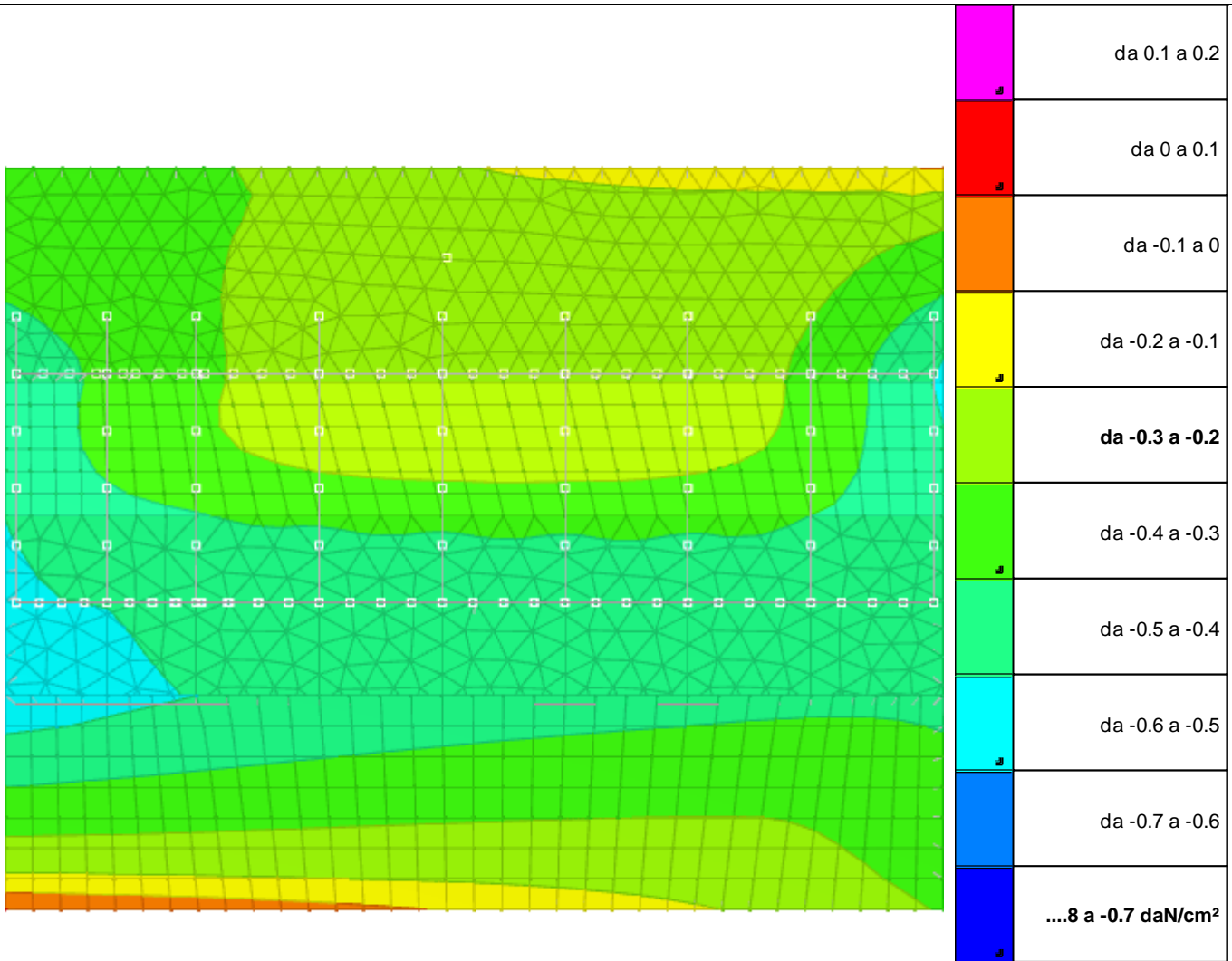
Città di Moncalieri
Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

| Nodo Ind. | Cont. | Pressione minima | | Pressione massima | | |
|--------------|--------|------------------|----------|-------------------|----------|----------|
| | | uz | Valore | Cont. | uz | Valore |
| 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 | -0.93491 | 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 |



| | |
|---|--|
|  | da -0.7 a -0.6 |
|  | da -0.8 a -0.7 |
|  | da -0.9 a -0.8 |
|  | da -1 a -0.9 |
|  | da -1.1 a -1 |
|  | da -1.2 a -1.1 |
|  | da -1.3 a -1.2 |
|  | da -1.4 a -1.3 |
|  | da -1.5 a -1.4 |
|  |6 a -1.5 daN/cm² |

Pressioni terreno minime



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
VE_{dmax}: 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)
M_{xp,i}: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione inferiore
M_{xp,s}: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore
M_{yp,i}: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore
M_{yp,s}: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione superiore
T_{px}: taglio lungo X in applicazione della gerarchia delle resistenze
T_{py}: 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
M_x: momento attorno all'asse X
M_y: momento attorno all'asse Y
N: sforzo normale
W_{k ra}: apertura caratteristica delle fessure in combinazione rara
W_{k fr}: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente
W_{k q.p.}: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente
M_{tMax}: momento torcente massimo
sc: tensione sul cls
sf: tensione sull'acciaio
A_{minX}: area minima di staffe richieste lungo X
A_{minY}: area minima di staffe richieste lungo Y
T_{max}: taglio massimo
M₂: Momento flettente attorno all'asse locale 2
M₃: Momento flettente attorno all'asse locale 3
b_{w,x}: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione x
b_{w,y}: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione y
T_{max}: taglio massimo
M_{2p,i}: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione inferiore
M_{2p,s}: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione superiore
T_{3p}: 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
M_{tMax}: 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
M_{0ex} M_{0ey}: momenti secondo EC2 5.8.8.2 (2)
M_{2x} M_{2y}: 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
b_x, b_y: 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
F_{i,mm}: diametro medio delle barre in mm
h₂₂, h₃₃: altezza della sezione per inflessione attorno agli assi 2 e 3
L_{v,plast,22} L_{v,plast,33}: lunghezza della cerniera plastica per inflessione attorno agli assi 2 e 3
L_v: luce di taglio
F_y: 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(M_{b,rd}): sommatoria dei momenti resistenti delle travi
Sum(M_{c,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, f_{yk} = 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 | VE _d X | VE _d Y | VE _d Co | N | Ast | VR _{cd} | VR _d | VR _{sd} | 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 | VE _d X | VE _d Y | VE _d Co | N | Ast | VR _{cd} | VR _d | VR _{sd} | 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 | VE _d X | VE _d Y | VE _d Co | N | Ast | VR _{cd} | VR _d | VR _{sd} | 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 | VE _d X | VE _d Y | VE _d Co | N | Ast | VR _{cd} | VR _d | VR _{sd} | 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 |

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

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 Vrd + Vrsd (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 Vrd + Vrsd (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 Vrd + Vrsd (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: $MEd/(VEd*lw)$ 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 | 0.00999.00 | 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 | 0.00999.00 | 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 | 0.00999.00 | 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 | 0.00999.00 | 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 | 0.00999.00 | 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 | 0.00999.00 | 0.0 | 0.0 | 1 | ra |

Combinazione frequente

| nod | sez | B | H | Af+ | Af- | c+ | c- | sc | 7 | 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 | 0.00999.00 | 11.6 | 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 | 0.00999.00 | 1.1 | 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 | 0.00999.00 | 11.1 | 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 | 0.00999.00 | 10.4 | 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 | 0.00999.00 | 8.8 | 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 | 0.00999.00 | 10.4 | 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

| 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 ($B'=B-2*e$): 550.51
 Lunghezza efficace ($L'=L-2*e$): 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

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

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 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 $V_{sd,x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio Tx con tensioni normali per $M_y \leq M_f, Rd$
B9.1: rapporto $V_{sd,x}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio Tx 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 Tx 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 Tx 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 Tx 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 Tx 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 Ty con tensioni normali per $M_x \leq M_f, Rd$
B12.1: rapporto $V_{sd,y}/V_{rd}$ di verifica di instabilità a taglio Ty 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 Ty 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 Ty 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 Ty 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 Ty 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 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

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

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

Unità 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 Mx,Ed=-2010.526 My,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]

Unità 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]

Unità 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

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

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 Mxeg,Ed=1375.044 Myeg,Ed=-229.636
NRd=35064.922 Mx,Rd=40687.113 My,Rd=41413.691
Verifica a instabilità flessione-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 Mxeg,Ed=-560.224 Myeg,Ed=-11.841
NRd=17849.039 Mx,Rd=40175.266 My,Rd=38893.098
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

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°; Sovraresistenza: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°; 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=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
TEd=-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
NEd=-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 13 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
NEd=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
NEd=-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
TEd=-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
NEd=-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
NEd=-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

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

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 flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

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

Unita' 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°; 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=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
TEd=-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°; 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 =0.051 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
TEd=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
NEd=-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
NEd=-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 NEd=-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
NEd=-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
NEd=-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
TEd=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
NEd=-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
NEd=-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 NEd=-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
NEd=-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]

Unità' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 42.8 Nodo iniziale n.3848 Nodo finale 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]

Unità' 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°; 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=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°; Sovreresistenza: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

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

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
TEd=-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 "SLR 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
TEd=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]

Unità 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°; Sovraresistenza: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]

Unità 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°; Sovraresistenza: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 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" 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_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 $M_x > M_{f,Rd}$ 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 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 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 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 =0.281 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 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" 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)

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

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 chi y= 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

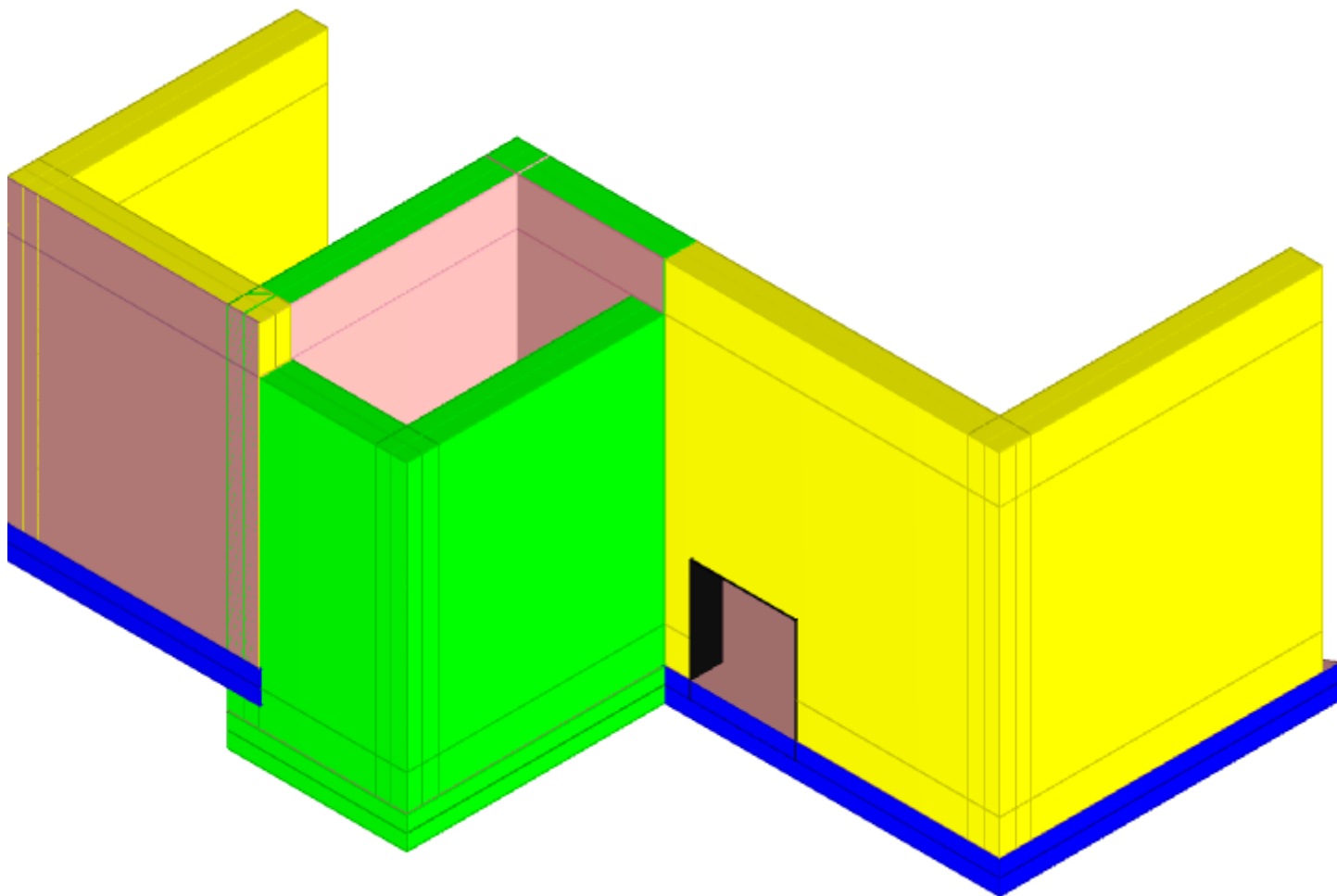
Instabilità: flessione deviata p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, p. 5.5.4. ENV 1993-1-1:1994
 B3 =0.032 in comb. Famiglia "SLV" 1 x=19.345 classe 1
 Mx,Sd=-1252.476 My,Sd=-2879.218 Mb,x,Rd=217686.031 Mb,y,Rd=107800.781
 Verifica a instabilità flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
 B4 =0.744 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 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=0.001 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 aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidezza assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. - I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali; - le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche. - Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento. - Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di 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.

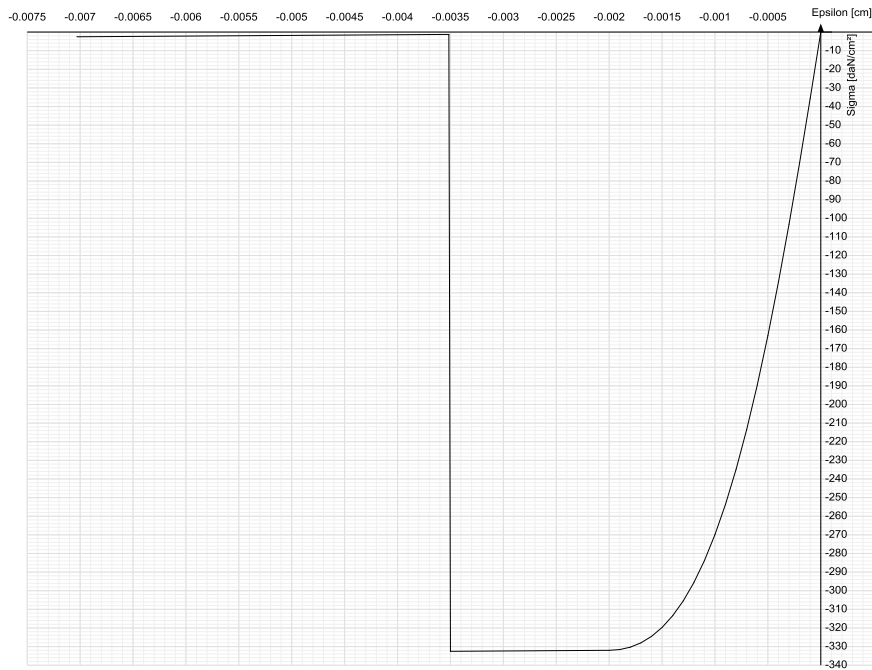
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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]

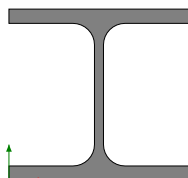
| Descrizione | Tipo | fy(s<=40 mm) | fy(s>40 mm) | fu(s<=40 mm) | fu(s>40 mm) |
|-------------|------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| S275 | S275 | 2750 | 2550 | 4300 | 4100 |

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 d'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

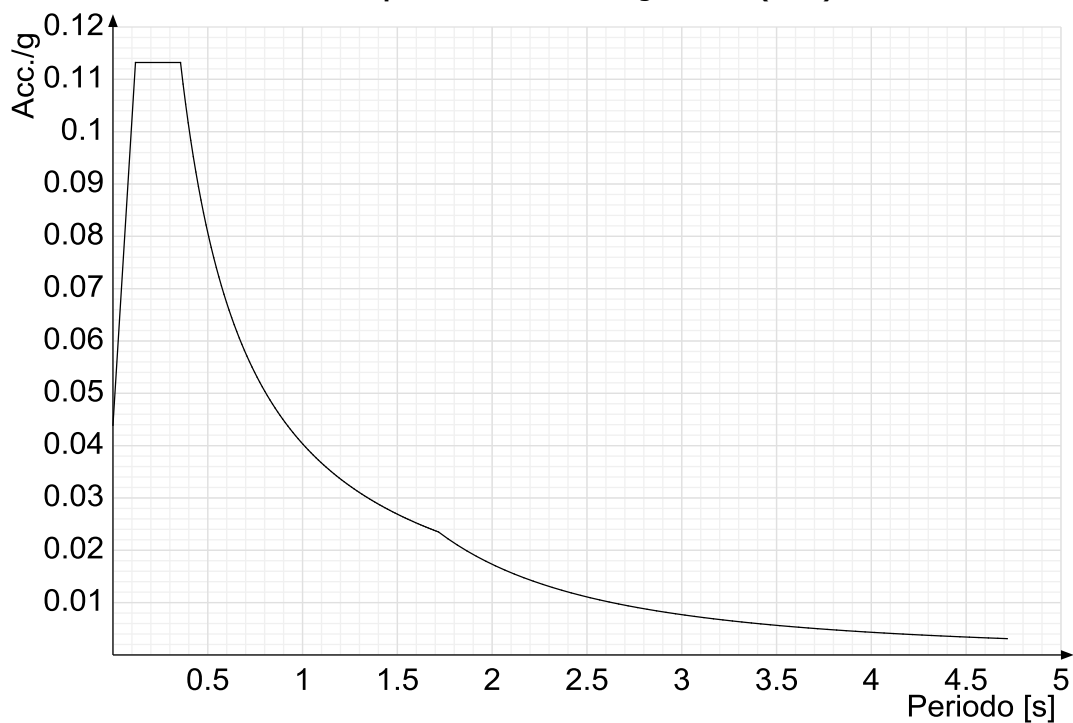
| | |
|--|---|
| Metodo di analisi | D.M. 14-01-08 (N.T.C.) |
| Tipo di costruzione | 2 |
| Vn | 50 |
| Classe d'uso | II |
| Vr | 50 |
| Tipo di analisi | Lineare dinamica |
| Località | Torino, Moncalieri; Latitudine ED50 44.9972° (44° 59' 50''); Longitudine ED50 7.6914° (7° 41' 29''); Altitudine s.l.m. 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 $q_0=3.0 \cdot \alpha_U / \alpha_{f1}$ |
| alfaU/alfa1 C.A. | Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti $\alpha_U / \alpha_{f1} = (1.0 + 1.2) / 2$ |
| 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

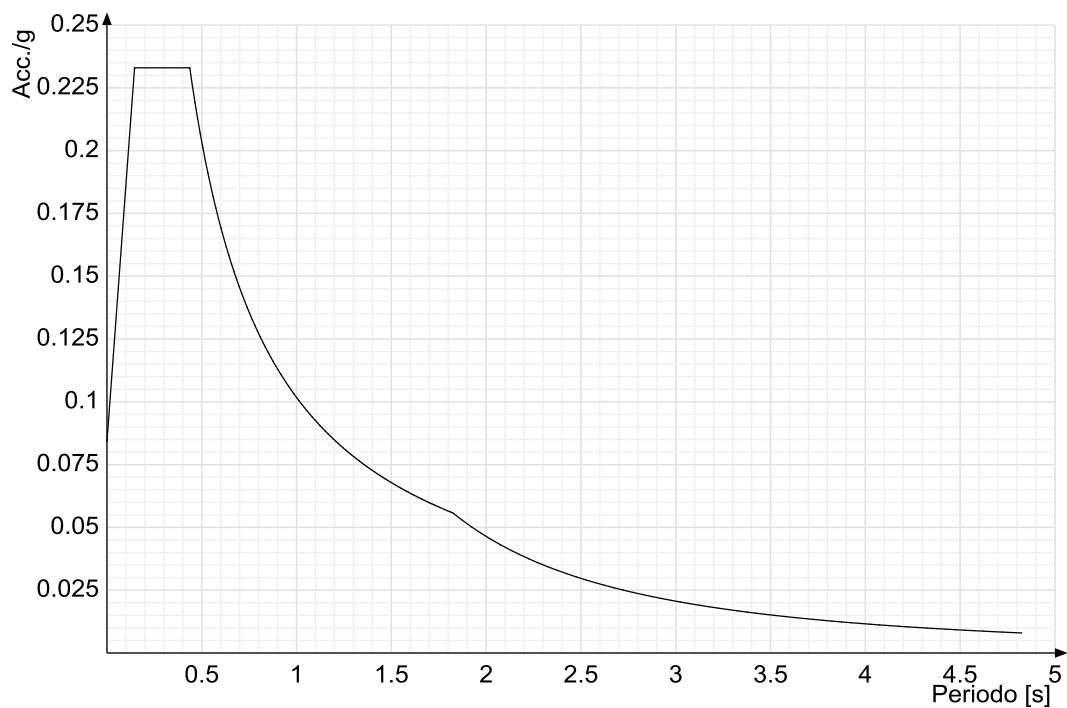
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

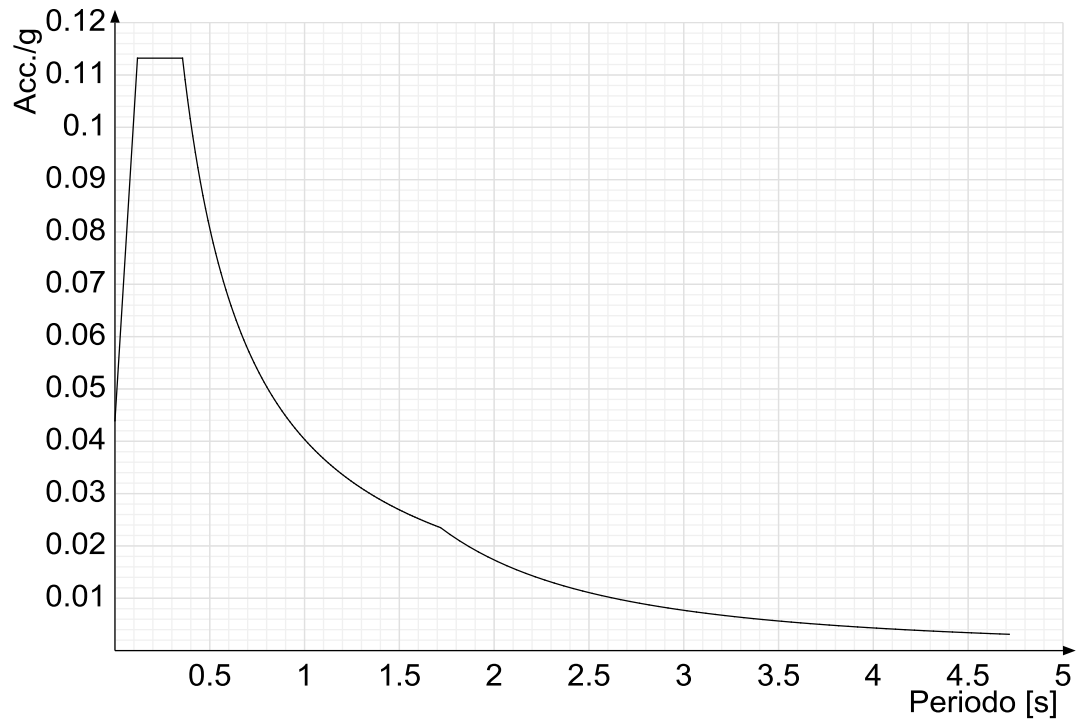
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



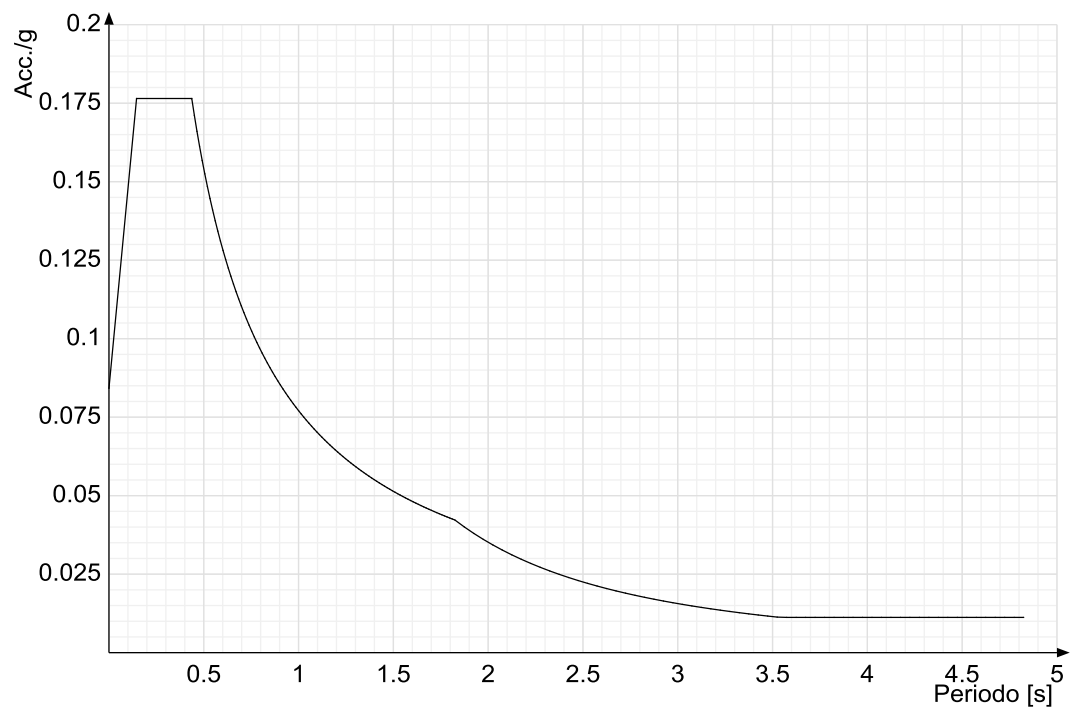
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



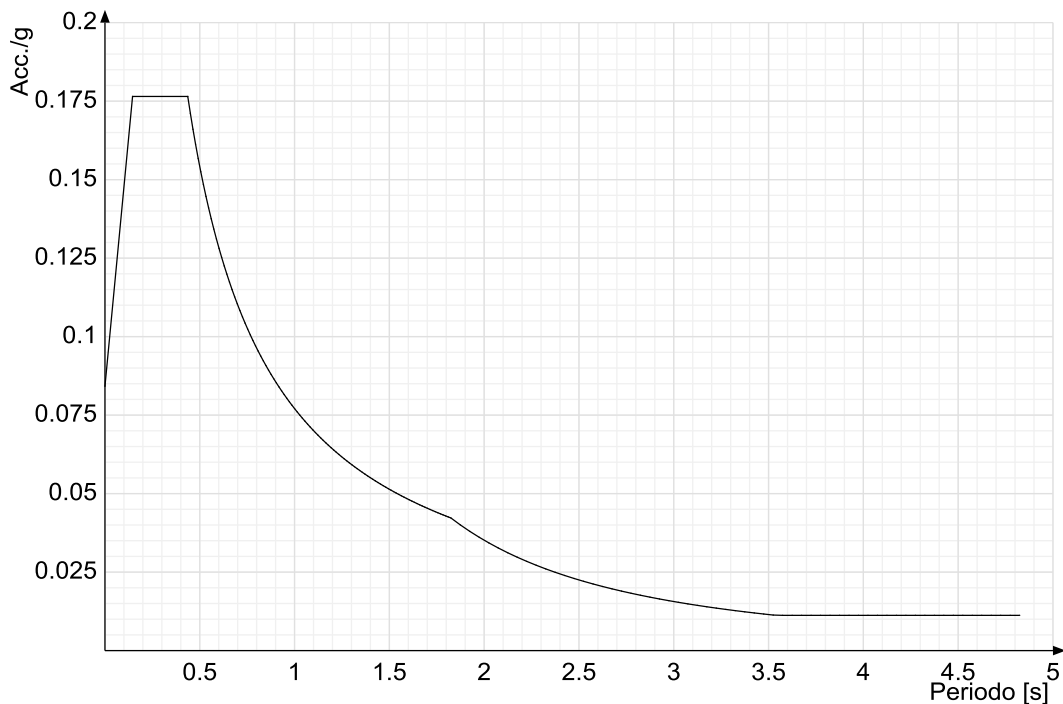
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.4



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 | D.M. 14-01-08 (N.T.C.) |
| Cemento armato | Preferenze analisi di verifica in stato limite |
| Legno | Preferenze di verifica legno NTC08 |
| Acciaio | 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 | |
| γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio) | 1.15 | |
| γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo) | 1.5 | |
| Limite σ_{mac}/f_{ck} in combinazione rara | 0.6 | |
| Limite σ_{mac}/f_{ck} in combinazione quasi permanente | 0.45 | |
| Limite σ_{maf}/f_{yk} in combinazione rara | 0.8 | |
| Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza | 0.7 | |
| Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4.1 | 0.02 | [cm] |
| Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4.1 | 0.03 | [cm] |
| Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4.1 | 0.04 | [cm] |
| Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore η | No | |
| Copriferro secondo EC2 | Si | |

4.1.3.3 Normativa di verifica acciaio

| | |
|---|------------|
| γ_{m0} | 1.05 |
| γ_{m1} | 1.05 |
| γ_{m2} | 1.25 |
| Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale | 0.7 |
| Calcolo coefficienti C_1 , C_2 , C_3 per M_{cr} | automatico |
| Coefficienti α , β per flessione deviata | unitari |
| Verifica semplificata conservativa | si |
| L/e_0 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 γ_f 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 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/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 FL 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 |

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 | 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. | Variabile 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.

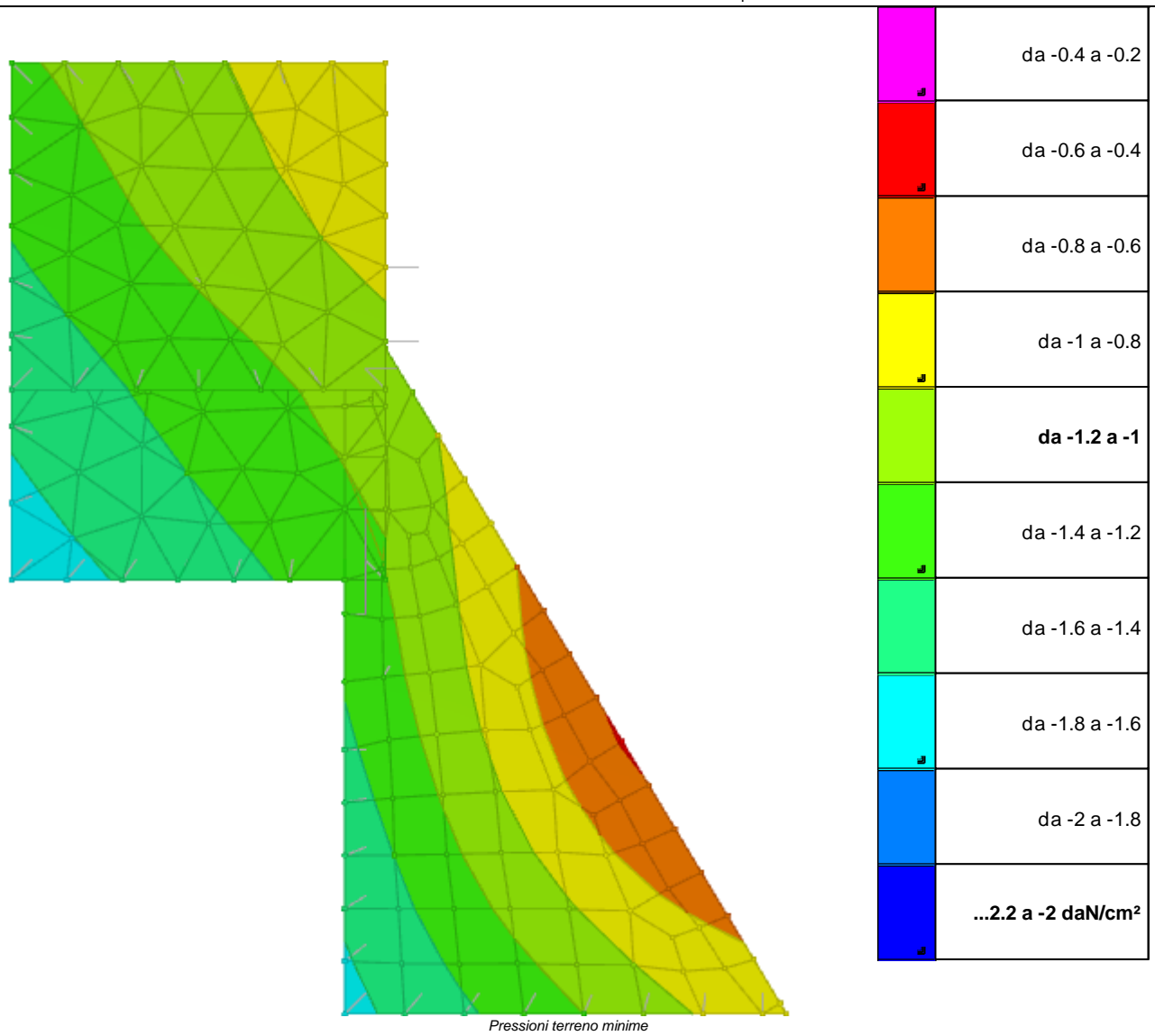
| Opustamento estremo massimo -0.69019 al nodo di indice 55, di coordinate x = 1520, y = 50, z = -50, nel contesto SLV Ionizzazioni 1. | | | | | | | |
|--|------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|--|
| Nodo Ind. | Pressione minima | | | Pressione massima | | | |
| | 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 | |

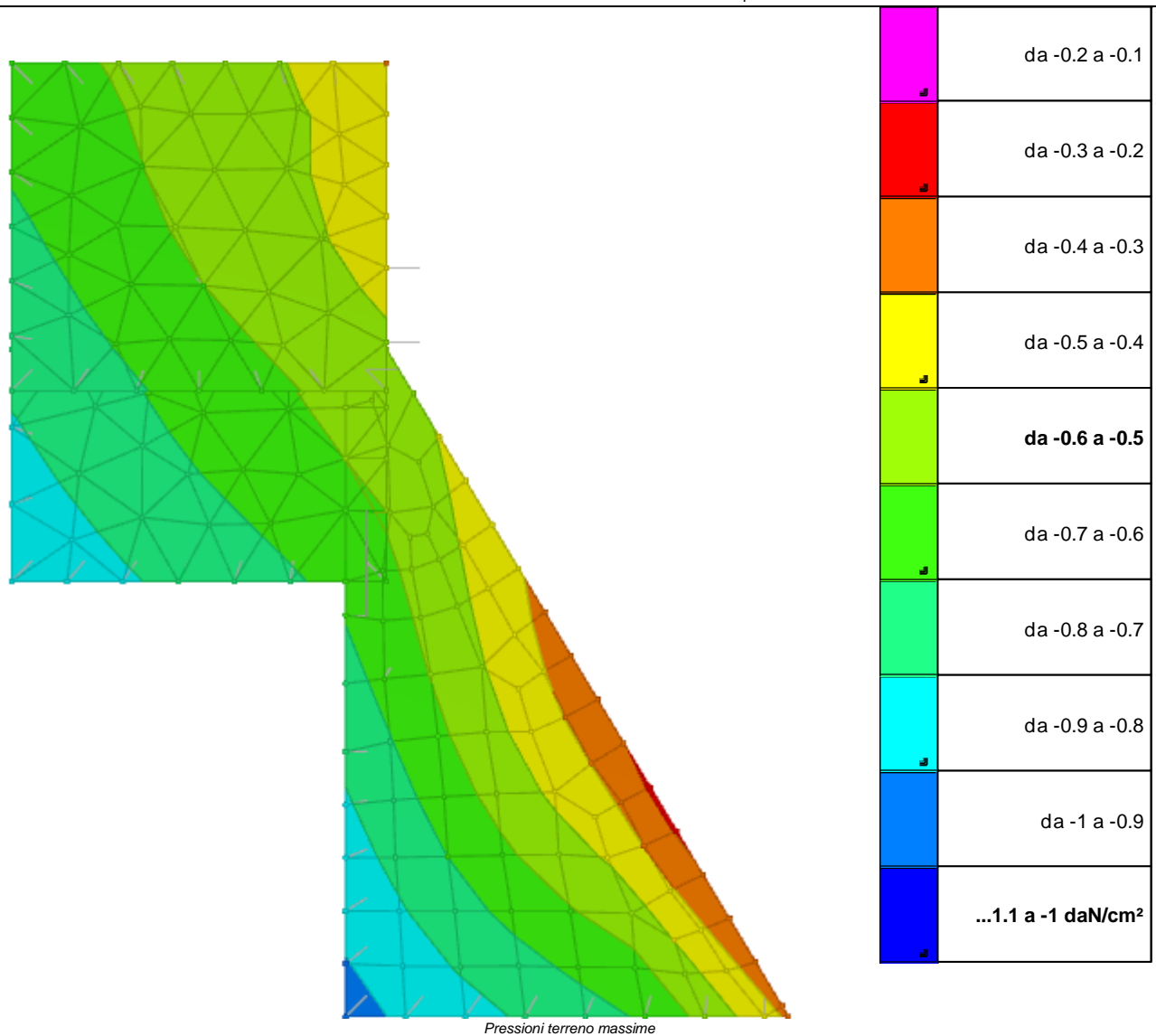
Città di Moncalieri
Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il canale della Ficca ed I ponti cittadini sul fiume Po

| Nodo Ind. | Pressione minima | | | Pressione massima | | |
|--------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|
| | Cont. | uz | Valore | Cont. | 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 |

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

| Nodo Ind. | Pressione minima | | | Pressione massima | | |
|--------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|
| | Cont. | uz | Valore | Cont. | uz | Valore |
| 133 | SLU 48 | -0.52499 | -1.57496 | SLU 1 | -0.26925 | -0.80776 |
| 134 | SLU 48 | -0.44281 | -1.32843 | SLU 1 | -0.22294 | -0.66881 |
| 135 | SLU 48 | -0.40913 | -1.22739 | SLU 1 | -0.20458 | -0.61373 |
| 136 | SLU 48 | -0.36623 | -1.09868 | SLU 1 | -0.18183 | -0.54549 |
| 137 | SLU 48 | -0.38469 | -1.15408 | SLU 1 | -0.1916 | -0.57481 |
| 139 | SLU 48 | -0.48398 | -1.45195 | SLU 1 | -0.24629 | -0.73886 |
| 140 | SLU 48 | -0.37027 | -1.1108 | SLU 1 | -0.18377 | -0.5513 |
| 141 | SLU 48 | -0.346 | -1.03801 | SLU 1 | -0.17065 | -0.51194 |
| 142 | SLU 48 | -0.4588 | -1.3764 | SLU 1 | -0.23215 | -0.69646 |
| 151 | SLU 48 | -0.50213 | -1.5064 | SLU 1 | -0.25671 | -0.77013 |
| 152 | SLU 48 | -0.47974 | -1.43921 | SLU 1 | -0.24426 | -0.73277 |
| 153 | SLU 48 | -0.45765 | -1.37294 | SLU 1 | -0.23163 | -0.69488 |
| 154 | SLU 48 | -0.43594 | -1.30783 | SLU 1 | -0.21923 | -0.6577 |
| 155 | SLU 48 | -0.4145 | -1.24349 | SLU 1 | -0.20708 | -0.62125 |
| 156 | SLU 48 | -0.39314 | -1.17943 | SLU 1 | -0.19501 | -0.58502 |
| 157 | SLU 48 | -0.37102 | -1.11306 | SLU 1 | -0.18265 | -0.54794 |
| 158 | SLU 48 | -0.35285 | -1.05856 | SLU 1 | -0.17275 | -0.51826 |
| 199 | SLU 48 | -0.51399 | -1.54196 | SLU 1 | -0.26386 | -0.79158 |
| 201 | SLU 48 | -0.48853 | -1.4656 | SLU 1 | -0.24983 | -0.7495 |
| 202 | SLU 48 | -0.46332 | -1.38996 | SLU 1 | -0.23586 | -0.70759 |
| 203 | SLU 48 | -0.43867 | -1.31601 | SLU 1 | -0.22215 | -0.66646 |
| 204 | SLU 48 | -0.41435 | -1.24306 | SLU 1 | -0.20852 | -0.62557 |
| 205 | SLU 48 | -0.39 | -1.17 | SLU 1 | -0.19475 | -0.58425 |
| 206 | SLU 48 | -0.36594 | -1.09781 | SLU 1 | -0.18099 | -0.54297 |
| 214 | SLU 48 | -0.39003 | -1.17008 | SLU 1 | -0.19456 | -0.58368 |
| 215 | SLU 48 | -0.4555 | -1.36651 | SLU 1 | -0.23175 | -0.69525 |
| 216 | SLU 48 | -0.34916 | -1.04747 | SLU 1 | -0.171 | -0.513 |
| 218 | SLU 48 | -0.40815 | -1.22445 | SLU 1 | -0.20491 | -0.61474 |
| 220 | SLU 48 | -0.43179 | -1.29538 | SLU 1 | -0.21836 | -0.65509 |
| 221 | SLU 48 | -0.49684 | -1.49053 | SLU 1 | -0.25544 | -0.76632 |
| 222 | SLU 48 | -0.46515 | -1.39546 | SLU 1 | -0.23828 | -0.71484 |
| 223 | SLU 48 | -0.35907 | -1.07721 | SLU 1 | -0.17786 | -0.53359 |
| 224 | SLU 48 | -0.3732 | -1.1196 | SLU 1 | -0.18698 | -0.56095 |
| 226 | SLU 48 | -0.39591 | -1.18772 | SLU 1 | -0.20017 | -0.60051 |
| 227 | SLU 48 | -0.42576 | -1.27729 | SLU 1 | -0.21711 | -0.65134 |
| 228 | SLU 48 | -0.47903 | -1.4371 | SLU 1 | -0.24714 | -0.74142 |
| 230 | SLU 48 | -0.31922 | -0.95766 | SLU 1 | -0.1572 | -0.47159 |
| 232 | SLU 48 | -0.44428 | -1.33284 | SLU 1 | -0.2288 | -0.6864 |
| 233 | SLU 48 | -0.33393 | -1.00179 | SLU 1 | -0.16828 | -0.50484 |
| 235 | SLU 48 | -0.35971 | -1.07912 | SLU 1 | -0.18326 | -0.54977 |
| 236 | SLU 48 | -0.38653 | -1.15958 | SLU 1 | -0.19815 | -0.59446 |
| 237 | SLU 48 | -0.46147 | -1.38441 | SLU 1 | -0.23885 | -0.71656 |
| 238 | SLU 48 | -0.41161 | -1.23484 | SLU 1 | -0.21195 | -0.63584 |
| 239 | SLU 48 | -0.30273 | -0.90819 | SLU 1 | -0.15255 | -0.45764 |
| 240 | SLU 48 | -0.42428 | -1.27285 | SLU 1 | -0.21989 | -0.65967 |
| 242 | SLU 48 | -0.31111 | -0.93334 | SLU 1 | -0.16031 | -0.48093 |
| 243 | SLU 48 | -0.44417 | -1.33252 | SLU 1 | -0.23067 | -0.69201 |
| 244 | SLU 48 | -0.35632 | -1.06895 | SLU 1 | -0.18526 | -0.55579 |
| 245 | SLU 48 | -0.32887 | -0.98661 | SLU 1 | -0.17109 | -0.51327 |
| 246 | SLU 48 | -0.38519 | -1.15557 | SLU 1 | -0.2004 | -0.60121 |
| 247 | SLU 48 | -0.29173 | -0.87518 | SLU 1 | -0.15177 | -0.45531 |
| 249 | SLU 48 | -0.30451 | -0.91352 | SLU 1 | -0.16134 | -0.48401 |
| 250 | SLU 48 | -0.40205 | -1.20616 | SLU 1 | -0.21022 | -0.63067 |
| 251 | SLU 48 | -0.42731 | -1.28193 | SLU 1 | -0.22274 | -0.66823 |
| 252 | SLU 48 | -0.33441 | -1.00323 | SLU 1 | -0.17754 | -0.53261 |
| 253 | SLU 48 | -0.28486 | -0.85457 | SLV FO 5 | -0.14495 | -0.43485 |
| 254 | SLU 48 | -0.35583 | -1.0675 | SLU 1 | -0.18796 | -0.56387 |
| 255 | SLU 48 | -0.31614 | -0.94842 | SLU 1 | -0.16903 | -0.5071 |
| 256 | SLU 48 | -0.37346 | -1.12038 | SLU 1 | -0.19675 | -0.59024 |
| 265 | SLU 48 | -0.41068 | -1.23203 | SLU 1 | -0.215 | -0.64501 |
| 266 | SLU 48 | -0.39124 | -1.17371 | SLU 1 | -0.20586 | -0.61758 |
| 267 | SLU 48 | -0.37186 | -1.11558 | SLU 1 | -0.19689 | -0.59067 |
| 268 | SLU 48 | -0.3529 | -1.0587 | SLU 1 | -0.18822 | -0.56467 |
| 269 | SLU 48 | -0.33417 | -1.0025 | SLU 1 | -0.17969 | -0.53907 |
| 270 | SLU 48 | -0.31539 | -0.94618 | SLV FO 5 | -0.16911 | -0.50732 |
| 271 | SLU 48 | -0.29652 | -0.88956 | SLV FO 5 | -0.15068 | -0.45203 |
| 272 | SLU 48 | -0.2777 | -0.8331 | SLV FO 5 | -0.13205 | -0.39614 |





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: $MEd/(VEd*lw)$ 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

| combinations frequency | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|----|------|------|-----|-----|-------|------|----------|----------|--------|------|----------|----------|--------|-------|-----|--------|------|--|
| 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 | SLV | 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

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

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

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

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 |

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

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

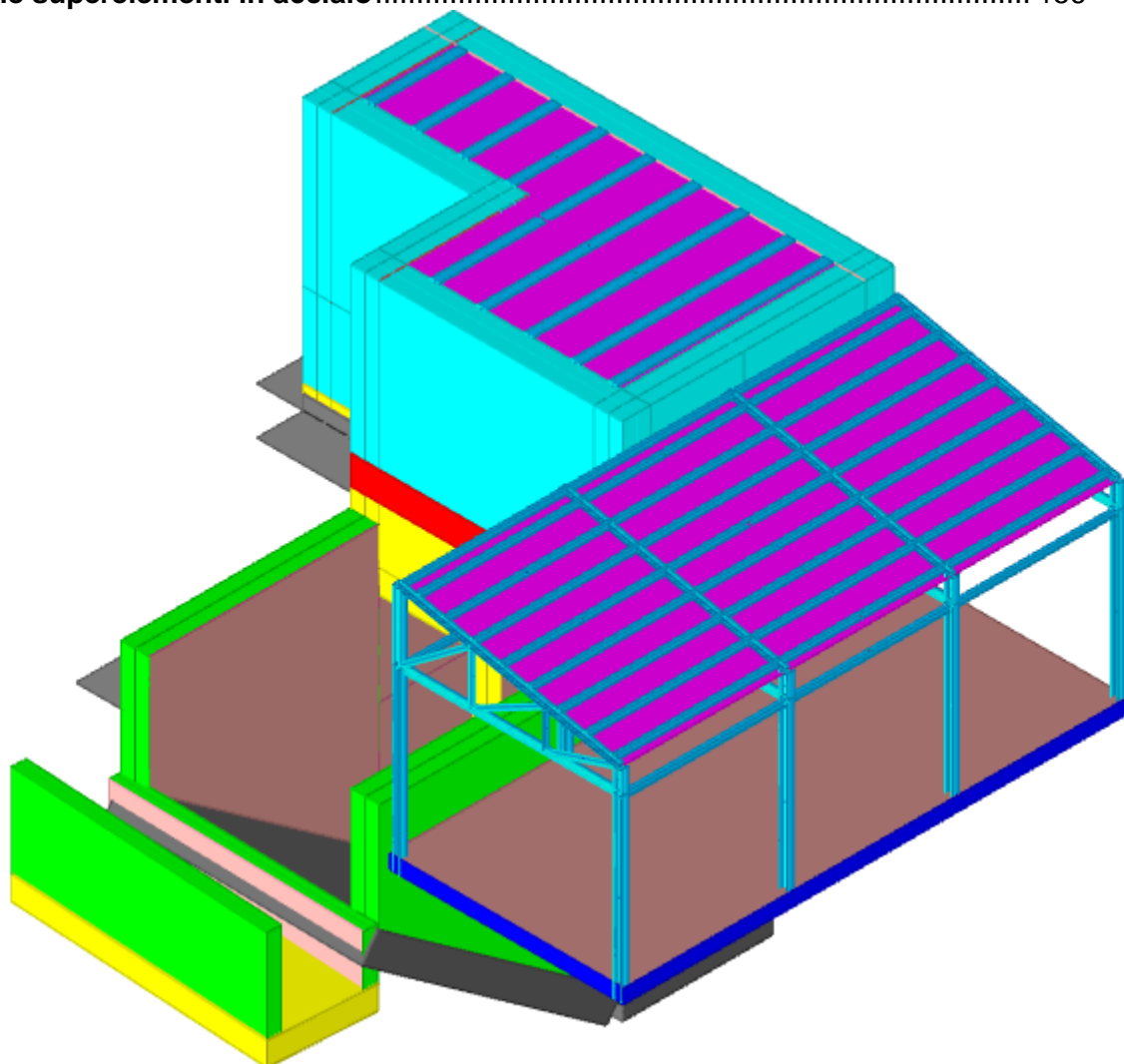
Fattori di capacità portante

| 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 mensola 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.

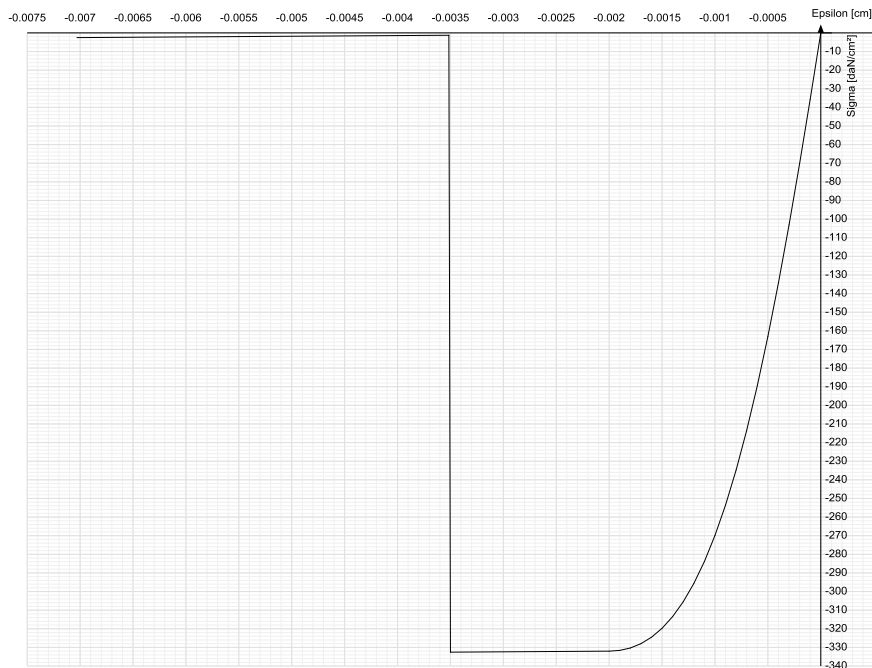
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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]

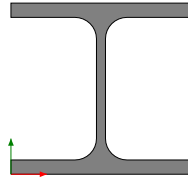
| Descrizione | Tipo | fy(s<=40 mm) | fy(s>40 mm) | fu(s<=40 mm) | fu(s>40 mm) |
|-------------|------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| S235 | S235 | 2350 | 2150 | 3600 | 3600 |
| S275 | S275 | 2750 | 2550 | 4300 | 4100 |

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]

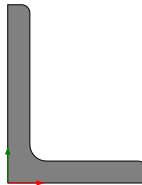
t: spessore delle ali. [mm]

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]

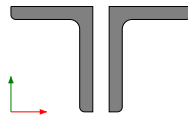
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]

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]
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 | 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 |

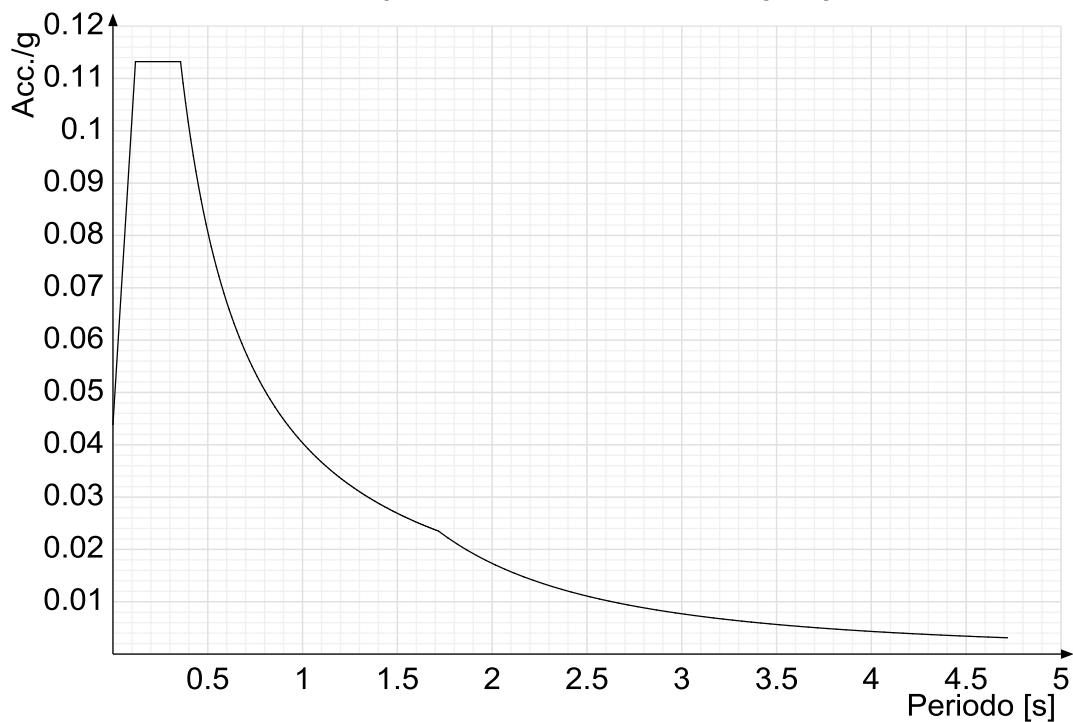
| | |
|--|------|
| Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione | 1.15 |
| Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione | 1.25 |
| Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta | 1.35 |
| Coefficiente di sicurezza 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

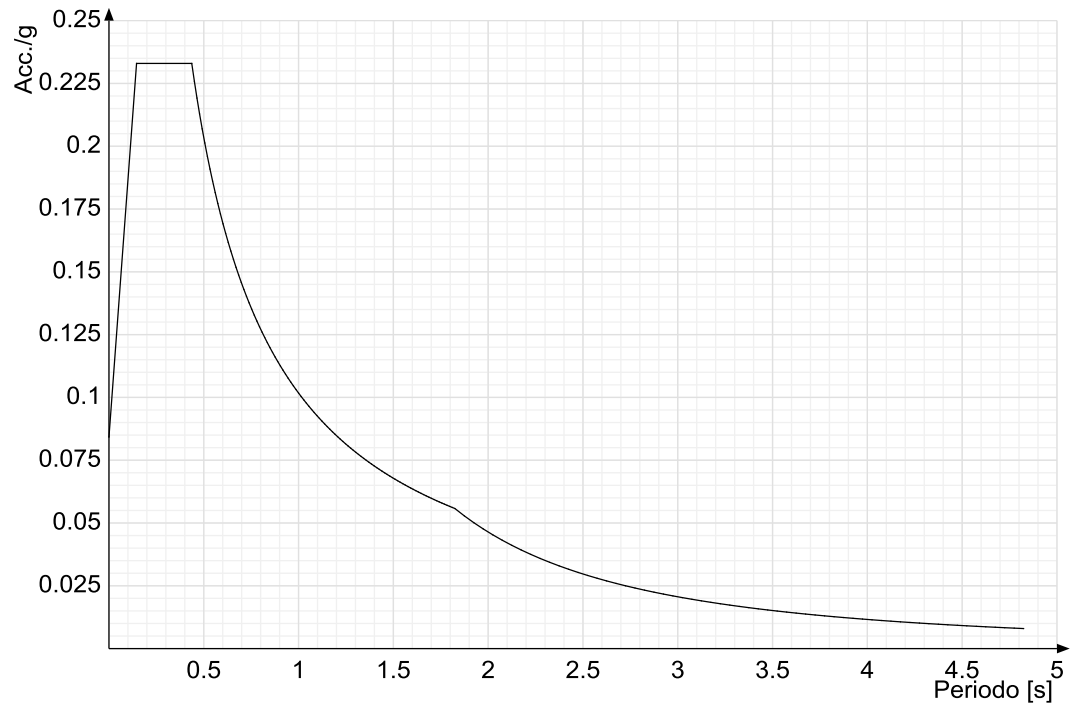
Acc.g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

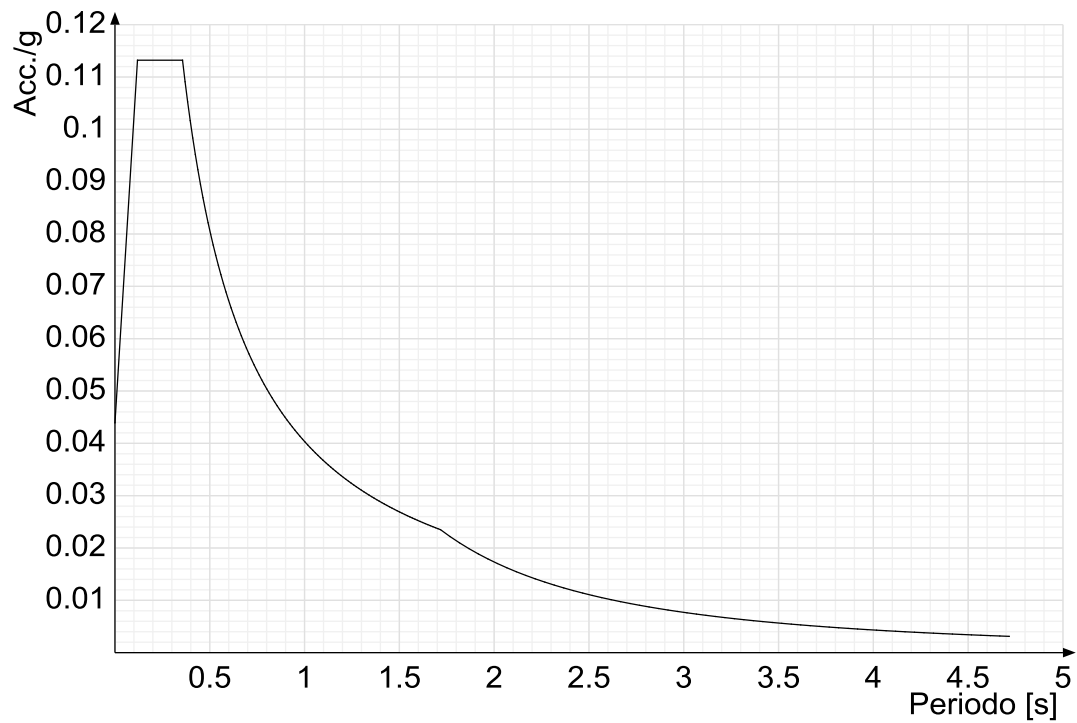
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



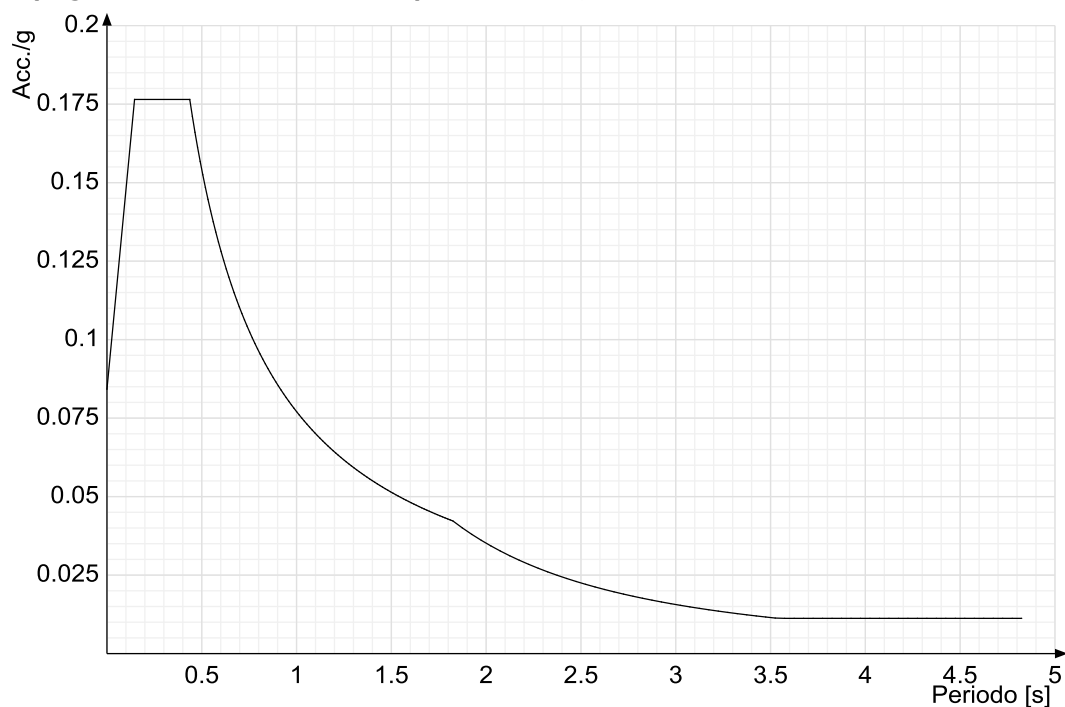
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



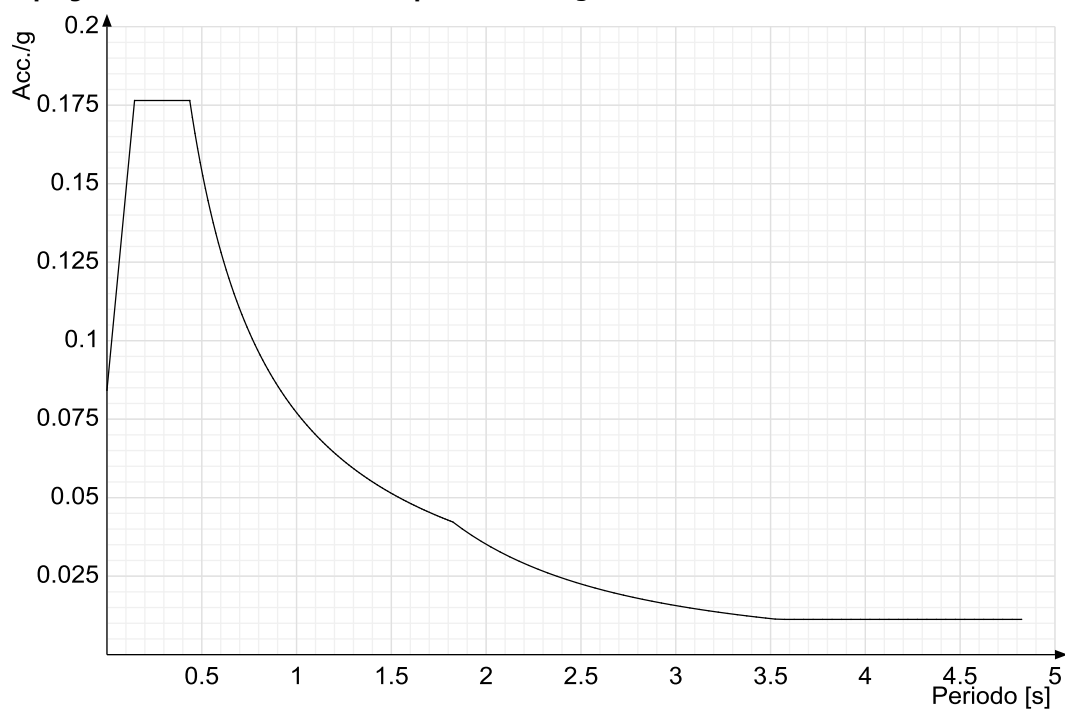
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.4



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 sigmat/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/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 | VII | Durata | Psi0 | Psi1 | Psi2 | Var.segno |
|--------------------------------|-------------|-----|------------|------|------|------|-----------|
| Pesi strutturali | Pesi | | Permanente | 0 | 0 | 0 | |
| Permanenti portati | Port. | | 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 |

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 | Valori | | | | |
|----------------|--------------------|-----------|----------|-----------|----------|
| | Condizione | Valore i. | Quota i. | Valore f. | Quota f. |
| | Descrizione | | | | |
| | 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 |
| | Permanenti 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 |

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

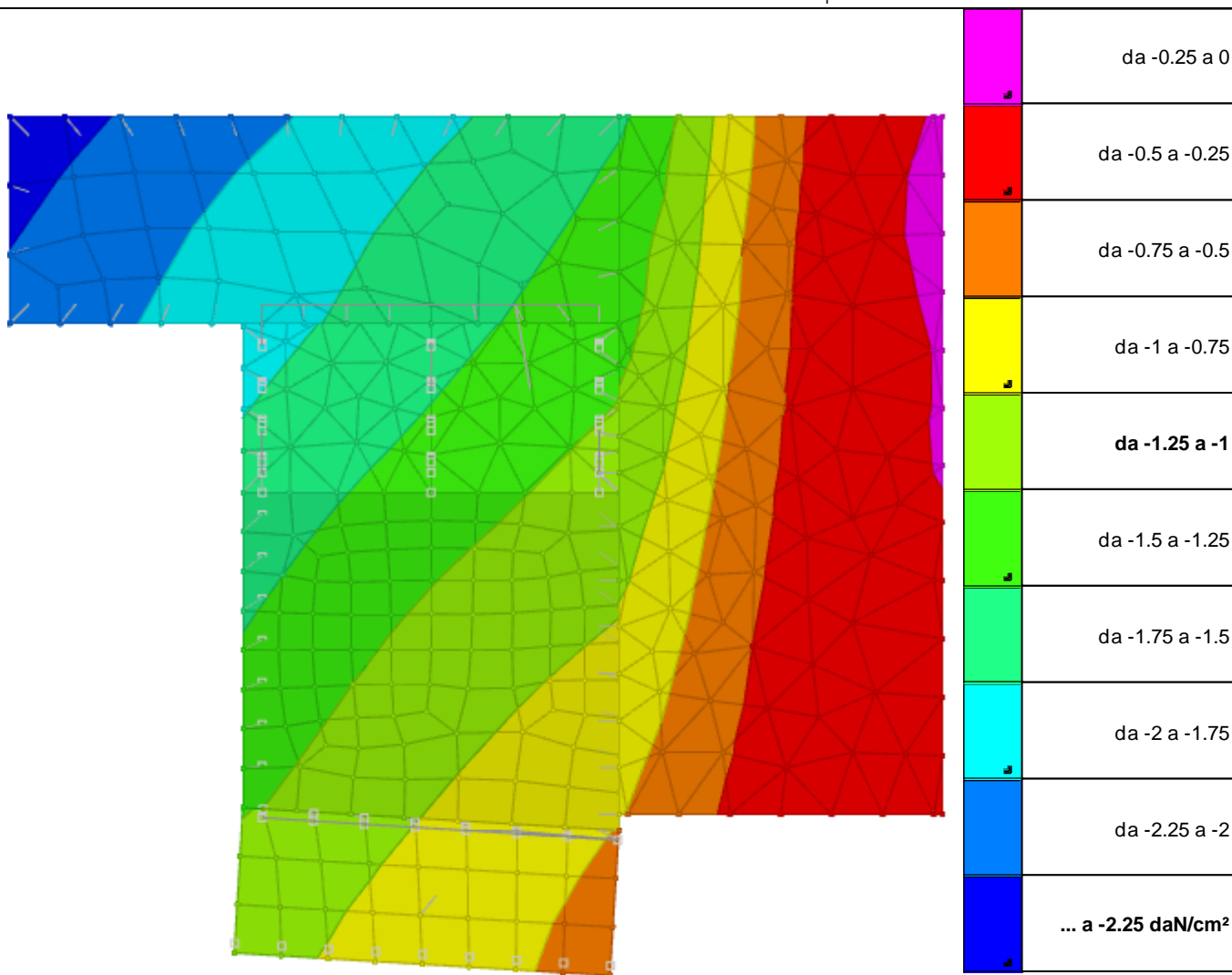
| Nodo Ind. | Cont. | Pressione minima | | Pressione massima | | |
|--------------|--------|------------------|----------|-------------------|----------|----------|
| | | uz | Valore | Cont. | uz | Valore |
| 130 | SLU 48 | -0.39789 | -1.19367 | SLU 1 | -0.15264 | -0.45791 |
| 132 | SLU 48 | -0.47353 | -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

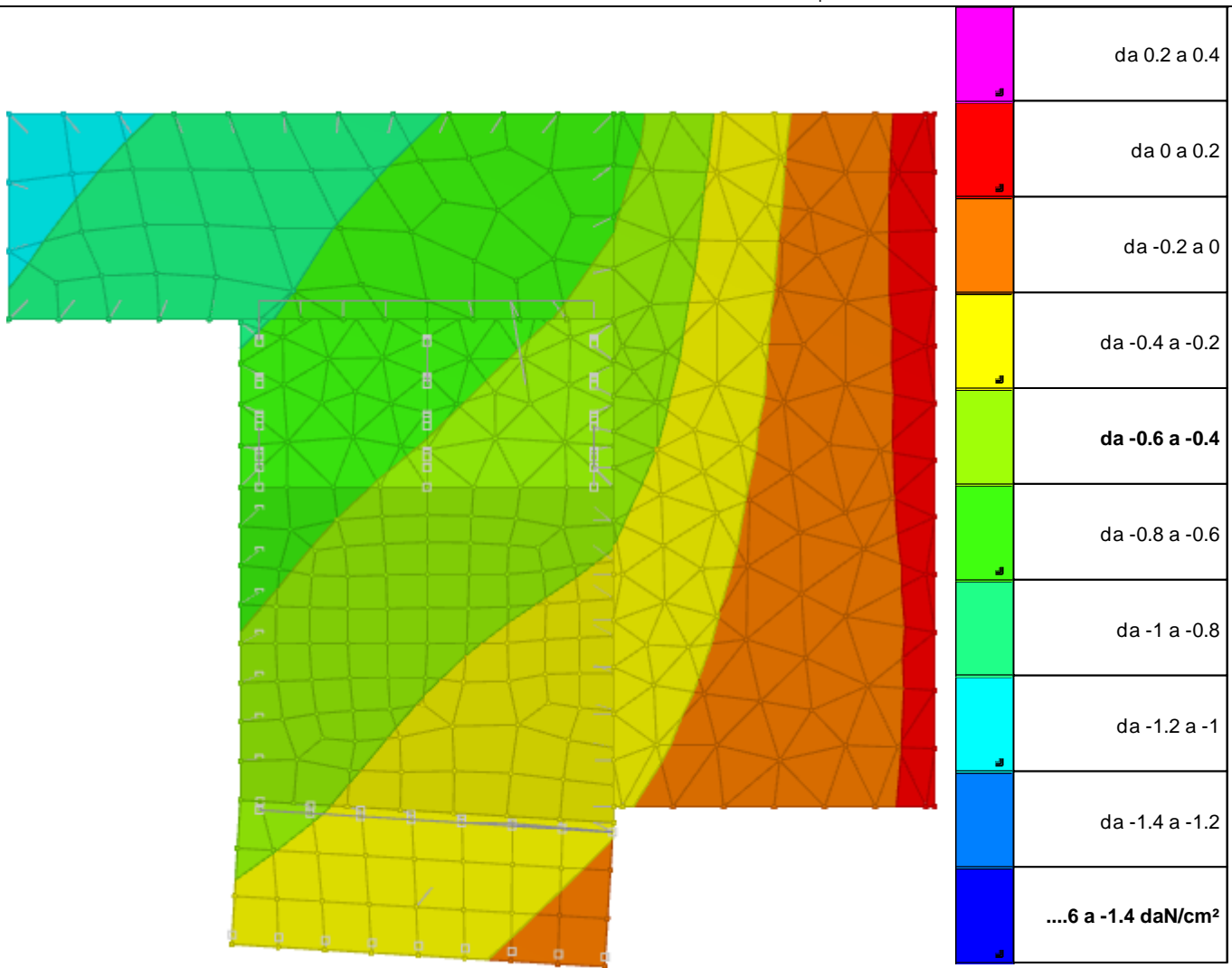
| Nodo Ind. | Cont. | Pressione minima | | Cont. | Pressione massima | |
|--------------|--------|------------------|----------|-------|-------------------|----------|
| | | uz | Valore | | uz | Valore |
| 323 | SLU 48 | -0.41212 | -1.23635 | SLU 1 | -0.15166 | -0.45497 |
| 324 | SLU 48 | -0.42161 | -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 |

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

| Nodo Ind. | Pressione minima | | | Pressione massima | | |
|--------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|
| | Cont. | uz | Valore | Cont. | 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 | -0.49475 |
| 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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|-----|----|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|------|--------|--------|---------|
| | v | 100 | 60 | 7.7 | 7.7 | 5.7 | 5.7 | 3.508 | 3 | SLV | 7237 | 268812 | 25385 | 942914 |
| 1379 | 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

| combinations data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|------|------|-----|-----|------|---|----|---------|----------|-------|---|----|---------|----------|------------|--------|-----|---|----|
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|----|------|------|-----|-----|------|------|---------|----------|-------|------|---------|----------|--------|-------|-----|--------|------|
| nod | sez | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|----|------|------|-----|-----|------|------|---------|----------|-------|------|---------|----------|---------|-------|-----|---------|------|
| nod | sez | 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

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

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

| combinazioni frequenze | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|----|------|------|-----|-----|-------|---|----|---------|---------|--------|---|----|---------|---------|------|--------|------|-----|---|----|
| 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 |

Città di Moncalieri
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
fyk 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 ks 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 kp 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 kp 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

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 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 a flessione deviata
beta: costante beta per verifica di resistenza a flessione deviata
VEd: taglio agente
Vx,Ed: taglio agente Tx
Vy,Ed: taglio agente Ty
Vc,Rd: taglio resistente
Vbw,Rd: taglio resistente di progetto dell'anima
Mx,Ed: momento agente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Ed: momento agente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,x,Rd: momento resistente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,y,Rd: momento resistente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,x,Rd: momento resistente Mx, ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,y,Rd: momento resistente My, ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Npl,Rd: sforzo normale plastico resistente a compressione, eventualmente ridotto per la presenza del taglio
Mb,Rd: momento resistente di progetto per instabilità
Mb,x,Rd: momento resistente di progetto per instabilità Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mb,y,Rd: momento resistente di progetto per instabilità My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,Sd: momento agente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Sd: momento agente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,eff,Sd: momento interno efficace Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
NEd: sforzo normale agente
Nt,Rd: sforzo normale resistente a trazione
Nc,Rd: sforzo normale resistente a compressione
Nb,Rd: resistenza di progetto per instabilità della membratura compressa
Nsd: sforzo normale agente
Nt,Sd: valore di progetto della trazione assiale
Ted: momento torcente agente (si considera che il momento torcente del solutore sia solo dovuto alla torsione uniforme)
TRd: resistenza torsionale di progetto
taut,Ed: tensione tangenziale massima dovuta alla torsione uniforme
R1: rapporto di verifica di resistenza a trazione
R2: rapporto di verifica di resistenza a compressione
R3: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice
R4: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice con forza assiale
R5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con forza assiale
R6: rapporto di verifica di resistenza a taglio Tx
R7: rapporto di verifica di resistenza a taglio 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 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 $(Mpl,Rd,i/MEd,i)$ 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 67: Colonna in acciaio tronco Livello 219.00 - Livello 222.50 (2493.4; 1324.6) [cm]

Unità 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
TEd=12.137 taut,Ed =1.25 TRd=14685.592

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
B4 =0.064 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0 classe 1
NEd=-3736.117 Mx,Ed=7873.966 My,Ed=2710.291
NRk=106746.094 Mx,Rk=674922.563 My,Rk=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 NEd=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
NEd=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
NEd=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
VEd=-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
VEd=-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
TEd=-7.352 taut,Ed =1.57 TRd=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 NEd=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
NEd=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
NEd=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 flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 72: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 850) (2178.5; 1324.6; 966.7) [cm]

Unita' di misura: cm, daN, deg, °C, s
Lunghezza= 196 Nodo iniziale n.1226 Nodo finale n.1336 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sezione: A1; 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 Mx,Ed=1126.216 My,Ed=-1073.553
NRd=14188.291 Mx,Rd=38096.863 My,Rd=28657.963
Verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non eseguita

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

Unità 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°; Sovreresistenza: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]

Unità 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°; Sovreresistenza: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

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

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

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

Mx,Sd=3389.013 My,Sd=-1296.91 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 =0.065 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 flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 80: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unità' 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 flessione-torsionale (svergolamento) non eseguita

Asta 81: Trave in acciaio (2021; 1324.6; 1000) (2493.5; 1324.6; 900) [cm]

Unità' 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°; 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 =0.061 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°; 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=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
TEd=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
TEd=-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°; 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 =0.085 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°; 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=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 flessione-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°; Sovraresistenza: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

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

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" 1 | 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)
gammaRd=1.15
MEd=12809.251 Mpl,Rd=122250.976 MEd/Mpl,Rd=0.105<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

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;
fy=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 betam=0.7 betan=0.7

Resistenza: trazione p. 4.2.4.1.2 (4.2.6) NTC08
R1 =0.01 in comb. Famiglia "SLU" 28 x=0
rox =0 roy =0 NEd=1234.528 Nt,Rd=120625.539

Resistenza: compressione p. 4.2.4.1.2 (4.2.10) NTC08
R2 =0.001 in comb. Famiglia "SLU" 17 x=0
rox =0 roy =0 NEd=-171.252 Nc,Rd=120625.539 classe 1

Resistenza: flessione semplice p. 4.2.4.1.2 (4.2.12) NTC08
R3 =0.044 in comb. Famiglia "SLU" 38 x=520
Mx,Ed=-42354.723 Mc,x,Rd=962373.938
rox =0 roy =0 classe 1

Resistenza: flessione semplice con forza assiale p. 4.2.4.1.2 NTC08
R4 =0.1 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
NEd=1042.597 Mx,Ed=-88325.422 Npl,Rd=120625.539 Mn,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
R5 =0.098 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=520
NEd=1042.597 Mx,Ed=-85707.906 My,Ed=-204.422
Npl,Rd=120625.539 Mn,x,Rd=962373.938 Mn,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
R6 =0 in comb. Famiglia "SLV" 7 x=0
VED=-2.701 Vc,Rd=55364.766

Resistenza: taglio Y p. 4.2.4.1.2 (4.2.17) NTC08
R7 =0.04 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0
VED=941.538 Vc,Rd=23448.291

Instabilità: flessione semplice p. 4.2.4.1.3.2 (4.2.49) NTC08
B2 =0.054 in comb. Famiglia "SLU" 38 x=520 classe=1
Mx,Ed=-42354.723 Mb,Rd=777956.688
chilt =0.808 lambdalt.ad 0.816

Instabilità: flessione deviata con compressione p. 4.2.4.1.3.3 NTC08, C4.2.4.1.3.3.2
S4 =0.116 in comb. Famiglia "SLU" 43 x=0 classe 1
NEd=-165.048 Mx,Ed=88545.836 My,Ed=104.402
NRk=126656.813 Mx,Rk=1010492.625 My,Rk=479122.156
cm.x=0.51 cm.y=0.4 kxx=0.511 kxy=0.24 kyx=0.999 kyy=0.401
chilt =0.808 lambdalt.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
B5 =0.107 in comb. Famiglia "SLU" 44 x=0 classe 1
Nt,Sd=1042.597 Mx,sd=-88325.422 My,Sd=25.859 Mx,eff,Sd=83056.945 Mb,x,Rd=962373.938 Mb,y,Rd=456306.844
chilt =0.808 lambdalt.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 fx=0.001 x=312 fy=0.071 x=260 rapp. luce/freccia = 7315.758; freccia < luce/400

6.3 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 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 a flessione deviata
beta: costante beta per verifica di resistenza a flessione deviata
VEd: taglio agente
Vx,Ed: taglio agente Tx
Vy,Ed: taglio agente Ty
Vc,Rd: taglio resistente
Vbw,Rd: taglio resistente di progetto dell'anima
Mx,Ed: momento agente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Ed: momento agente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,x,Rd: momento resistente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mc,y,Rd: momento resistente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,x,Rd: momento resistente Mx, ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mn,y,Rd: momento resistente My, ridotto per la presenza di sforzo normale, attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Npl,Rd: sforzo normale plastico resistente a compressione, eventualmente ridotto per la presenza del taglio
Mb,Rd: momento resistente di progetto per instabilità
Mb,x,Rd: momento resistente di progetto per instabilità Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mb,y,Rd: momento resistente di progetto per instabilità My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,Sd: momento agente Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
My,Sd: momento agente My attorno all'asse y del sistema di riferimento geometrico della sezione
Mx,eff,Sd: momento interno efficace Mx attorno all'asse x del sistema di riferimento geometrico della sezione
NEd: sforzo normale agente
Nt,Rd: sforzo normale resistente a trazione
Nc,Rd: sforzo normale resistente a compressione
Nb,Rd: resistenza di progetto per instabilità della membratura compressa
Nsd: sforzo normale agente
Nt,Sd: valore di progetto della trazione assiale
TEd: momento torcente agente (si considera che il momento torcente del solutore sia solo dovuto alla torsione uniforme)
TRd: resistenza torsionale di progetto
taut,Ed: tensione tangenziale massima dovuta alla torsione uniforme
R1: rapporto di verifica di resistenza a trazione
R2: rapporto di verifica di resistenza a compressione
R3: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice
R4: rapporto di verifica di resistenza a flessione semplice con forza assiale
R5: rapporto di verifica di resistenza a flessione deviata con forza assiale
R6: rapporto di verifica di resistenza a taglio Tx
R7: rapporto di verifica di resistenza a taglio 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 y=248.179 rapp. luce/freccia = 4974.873; freccia < luce/400