

# COMUNE DI ALPIGNANO



Provincia di Torino

CAP 10091 - Tel (011) 966.66.11 - Fax (011) 967.47.72

REGIONE PIEMONTE - ASSESSORATO AI TRASPORTI

## PROGETTO MOVICENTRO

Realizzazione di sottopasso pedonale di collegamento  
tra il Movicentro e la zona a sud della ferrovia

## PROGETTO ESECUTIVO 1°LOTTO

### OPERE STRUTTURALI E GEOTECNICHE

Data: DICEMBRE 2014

## RELAZIONE DI CALCOLO

PROGETTISTA	PER L'ENTE
<b>ASSOCIAZIONE TEMPORANEA PROFESSIONISTI</b>  ARCHING S.r.l. - capogruppo mandataria C.so Racconigi, 208 10139 TORINO	<b>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b> Geom. Vincenzo Locuratolo
A.I. TECH - Studio Associato - mandante C.so Unione Sovietica, 248 10134 TORINO	
Progettista delle opere strutturali e geotecniche: Ing. Carlo BRAY	

## 1. SCopo DELLA RELAZIONE E DESCRIZIONE

Le opere facenti parte del progetto esecutivo in esame riguardano la realizzazione del nuovo collegamento fra la zona a sud della ferrovia e il Movicentro nel comune di Alpignano (To).

Nella presente relazione si esporranno le calcolazioni e verifiche delle opere provvisionali e definitive con riferimento alle paratie di sostegno provvisionale degli scavi, al monolite che sottopasserà le linee RFI e al manufatto che conterrà le rampe per disabili ed il corpo scale.

L'opera di collegamento sarà costituita da un monolite realizzato con struttura scatolare in c.a di luci nette interne pari a 2.65x3.32 e lunghezza media 19,85 m, spessore pareti 0.40 m; sarà realizzata fuori opera a lato della banchina ferroviaria (binario dispari) e successivamente varata tramite la tecnologia a spinta con sostegno dei binari, mediante ricorso al Sistema ESSEN, per il mantenimento dell'esercizio ferroviario.

Una volta varato il monolite vengono realizzate (gettate in opera) le opere di raccordo e le opere complementari quali il manufatto con le rampe per i disabili e le scale situato tra la banchina ferroviaria e via Rivoli, i raccordi con le estremità del manufatto lato parcheggio e lato Movicentro.

Per la formazione del monolite e del manufatto rampe e scale saranno realizzati scavi a cielo aperto nelle aree più lontane della banchina ferroviaria e scavi contenuti da opere provvisionali (paratie) nelle zone in adiacenza.

Le opere saranno realizzate per fasi:

- 1) in prima fase saranno realizzate le paratie di micropali a tergo del muro reggisposta, per fornire un adeguato contrasto alle azioni dei martinetti, e le paratie di micropali a sostegno della banchina ferroviaria e della via Rivoli (lato sud), necessarie per consentire la realizzazione del manufatto ridosso della banchina, successivamente si procederà alla realizzazione degli scavi di sbancamento per la realizzazione del monolite;
- 2) in seconda fase sarà eseguito il muro reggisposta, la soletta di varo e successivamente il monolite con lo strato d'impermeabilizzazione sulla soletta di copertura;
- 3) a maturazione dei getti posizionamento dei Ponti ESSEN per il sostegno provvisionale dei binari;
- 4) traslazione del manufatto, durante la quale sarà imposto un rallentamento dei treni ad una velocità massima di 80 Km/h; la spinta viene effettuata attraverso martinetti posti sull'asse mediano della fondazione contrastati dal muro reggisposta a tergo; la traslazione del manufatto avviene sul piano della piastra di varo su cui

saranno posati strati di materiali che favoriranno lo scivolamento (due strati di TNT a contatto con le superfici di cls che conterranno due strati di polietilene cerato);

5) dopo l'inserimento del monolite si procederà alla realizzazione del manufatto rampe e scale ed ai collegamenti tra Movicentro, monolite e manufatto, quindi tutti gli interventi di completamento.

Con D.G.R. n.4-3084 del 12.12.2011 la Regione Piemonte ha recepito la classificazione sismica di cui alla DGR n. 11-13058 del 19.01.2010, resa efficace con la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale del 15.12.2011, ha inquadrato il comune di Alpignano da zona 4 a zona 3 rendendo necessarie le verifiche delle opere in campo dinamico.

La vita nominale ( $V_n$ ) delle opere strutturali definitive (monolite e manufatto rampe/scale) è stata assunta >100 anni.

**Tabella 2.4.I – Vita nominale  $V_n$  per diversi tipi di opere**

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale $V_n$ (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva <sup>1</sup>	≤ 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

## 2. NORME, DECRETI E DOCUMENTI

Nell'esecuzione dei calcoli si è fatto riferimento alla normativa vigente ed in particolare alle seguenti norme (vds. disciplinare elementi tecnici e prestazionali):

- **D.M. LL.PP. del 11/03/1988.** "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 e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
- **D.M. LL.PP. del 14/02/1992.** Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- **D.M. 9 Gennaio 1996** Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche
- **D.M. 16 Gennaio 1996** Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'
- **D.M. 16 Gennaio 1996** Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- **Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.** Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- **Istruzione F.S. 44a del 11.11.1996** "Criteri generali e prescrizioni tecniche per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo di cavalcavia e passerelle pedonali sovrastanti la sede ferroviaria".
- **Istruzione F.S. 44b del 14.11.1996** "Istruzioni tecniche per manufatti sotto binario da costruirsi in zona sismica".
- **Istruzione F.S. dello Stato del 13.01.1997** "Sovraccarichi per il calcolo dei ponti ferroviari. Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo". Testo aggiornato dell'istruzione n°I/SC/PS-OM/2298 del 2 Giugno 1995.
- **Suppl.Ord.) "Norme tecniche per le Costruzioni"**

- **Legge 05/11/1971 n° 1086** "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche"
- **Legge 02/02/1974 n° 64** Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- **D.M. 14/01/2008** "Norme Tecniche per le Costruzioni".
- **Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 02/02/2009 n° 617** "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14/01/2008"

### **3. MATERIALI**

-CALCESTRUZZO	manufatto a spinta, raccordi strutture fondazioni strutture elevazione cordoli, platea varo, muro controspinta pali e micropali	R'ck ≥ 35 N/mm <sup>2</sup> R'ck ≥ 35 N/mm <sup>2</sup> R'ck ≥ 35 N/mm <sup>2</sup> R'ck ≥ 25 N/mm <sup>2</sup> R'ck ≥ 30 N/mm <sup>2</sup>
	magrone peso specifico cls	R'ck ≥ 15 N/mm <sup>2</sup> $\gamma_{cls} = 25 \text{ kN/m}^3$
-ACCIAIO (per c.a.)	B450C	$f_y = 455 \text{ N/mm}^2$
-ACCIAIO (per micropali)	S355 J0 (EXFe510)	$f_y = 355 \text{ N/mm}^2$

I valori ammissibili per le tensioni risultano:

- CALCESTRUZZO per struttura scatolare, fondazione ed elevazioni dei muri d'ala:

$$\begin{aligned}\sigma_c &= 11.00 \text{ N/mm}^2 \\ \tau_{co} &= 0.66 \text{ N/mm}^2 \\ \tau_{cl} &= 1.97 \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

- CALCESTRUZZO per pali :

$$\begin{aligned}\sigma_c &= 9.75 \text{ N/mm}^2 \\ \tau_{c0} &= 0.60 \text{ N/mm}^2 \\ \tau_{cl} &= 1.83 \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

-ACCIAIO B450C controllato in stabilimento  
 $\sigma_s = 260 \text{ N/mm}^2$  (per le strutture del manufatto rampe disabili e scale)

$\sigma_s = 160 \text{ N/mm}^2$  (*per il manufatto al di sotto delle linee ferroviarie*)

### **4. PARAMETRI GEOTECNICI**

Sui terreni interessati dalla realizzazione del sottopasso ferroviario pedonale è stato realizzato un sondaggio geognostico e sulla base dei risultati elaborata uno studio geologico a cura del dott. geol. Pavia (incaricato dal Comune di Alpignano).

Il sondaggio è stato realizzato dalla ditta CTM di Orbassano (TO) a carotaggio continuo spinto fino ad una profondità di 15 m dal p.c. locale.

Durante la perforazione sono stati prelevati campioni rimaneggiati ed effettuate prove penetrometriche dinamiche in foro (SPT) per la determinazione della densità dei materiali attraversati.

L'indagine evidenzia (come riportato nella relazioni geologica) la presenza nei terreni investigati, in particolare nell'ambito del sondaggio, di tre stratificazioni rispettivamente costituite da:

- strato superficiale di spessore circa 2.50 m costituito da materiali detritici antropizzati sabbioso ghiaiosi con inclusioni di laterizi, inclusioni bituminose vitree;
- strato intermedio di spessore compreso fra -2.5 m e 4.50 m costituito da depositi sabbioso-limosi di origine cataglaciale-eolica (loess), mediamente addensate ( $N_{SPT} > 36$  colpi/piede);
- strato profondo da 4.5 m fino a 15.0 m (fondo sondaggio) costituito da depositi sabbioso ghiaiosi in matrice limoso-sabbiosa di probabile origine fluvio-glaciale; addensati ( $N_{SPT} > 60$  colpi/piede).

Sui materiali attraversati non sono state eseguite prove di laboratorio, per contro conoscenze dirette acquisite dallo scrivente su terreni loessici, incontrati in due cantieri siti nel comune di Rivoli, nei depositi dello strato profondo ma soprattutto in quello intermedio i materiali possiedono una elevata (>20%) componente di frazione fine (limi) tale da conferire agli stessi natura pseudo-coesiva.

In ragione dei valori di resistenza alla penetrazione ( $N_{SPT}$ ) misurati, quindi del grado di addensamento dei materiali attraversati, e della natura dei terreni incontrati si possono assumere i seguenti parametri:

$$\Phi' = 34^\circ$$

$$c' = 0.0 \text{ kg/cm}^2$$

$c' = 0.1 \text{ kg/cm}^2$  (assunto per le sole condizioni temporanee delle opera di sostegno, in ragione dell'elevata frazione coesiva presente nei materiali dello strato intermedio).

$$\gamma' = 2000 \text{ kg/m}^3$$

$$K = 5 \text{ kg/cm}^3$$

## FALDA

La falda si colloca ad una quota di circa 30 m da P.Ce quindi non considerate nelle verifiche.

## DIMENSIONAMENTO MANUFATTO IN ATTRAVERSAMENTO

### 5. ANALISI DEI CARICHI

#### 5.1 Condizioni di carico e combinazioni

La struttura è soggetta alle seguenti azioni:

##### Azioni permanenti

$$G_k = g_1 + g_2 + g_{3,dx} + g_{3,sx}$$

in cui:

$g_1$  = peso proprio

$g_2$  = carichi permanenti portati

$g_3$  = spinta delle terre (ridotta di un fattore 0.6 se favorevole)

##### Azioni dovute al traffico ferroviario

$$Q_k = q_1 + q_2 + q_{3,dx} + q_{3,sx} + q_4$$

---

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

in cui:

$q_1$ = carichi mobili (convoglio tipo LM71)	(verticale)
$q_2$ = incremento dinamico dei carichi mobili	(verticale)
$q_3$ = spinta delle terre (generata dai carichi accidentali)	(orizzontale)
$q_4$ = azione di frenamento e di avvio	(orizzontale)

#### Variazioni termiche $T_k$

Le combinazioni di carico analizzate sono:

- I)  $G_k + Q_k + 0.6 \cdot T_k = g_1 + g_2 + g_{3,dx} + g_{3,sx} + q_1 + q_2 + q_{3,dx} + q_{3,sx} + q_4 \pm 0.6 T_k$
- II)  $G_k + Q_k + 0.6 \cdot T_k = g_1 + g_2 + 0.6 \cdot g_{3,dx} + 0.6 \cdot g_{3,sx} + q_1 + q_2 + q_4 \pm 0.6 T_k$
- III)  $G_k + Q_k + 0.6 \cdot T_k = g_1 + g_2 + g_{3,dx} + 0.6 \cdot g_{3,sx} + q_1 + q_2 + q_{3,dx} + q_4 \pm 0.6 T_k$
- IV)  $G_k + Q_k + 0.6 T_k = g_1 + g_2 + g_{3,dx} + g_{3,sx} + 0.8 \cdot (q_1 + q_2 + q_{3,dx} + q_{3,sx} + q_4) \pm 0.6 T_k$
- V)  $G_k + Q_k + 0.6 T_k = g_1 + g_2 + 0.6 \cdot g_{3,dx} + 0.6 \cdot g_{3,sx} + 0.8 \cdot (q_1 + q_2 + q_4) \pm 0.6 \cdot T_k$
- VI)  $G_k + Q_k + 0.6 T_k = g_1 + g_2 + g_{3,dx} + 0.6 \cdot g_{3,sx} + 0.8 \cdot (q_1 + q_2 + q_{3,dx} + q_4) \pm 0.6 \cdot T_k$

## 5.2. Carichi di progetto

### 5.2.1. Azioni permanenti

#### a) Peso proprio manufatto

$$\text{Peso proprio soletta superiore: } 0.40 \times 1 \times 25.00 = 10.0 \text{ kN/m}$$

$$\text{Peso proprio piedritti: } 0.40 \times 1 \times 25.00 = 10.0 \text{ kN/m}$$

$$\text{Peso proprio soletta inferiore: } 0.40 \times 1 \times 25.00 = 10.0 \text{ kN/m}$$

#### b) Carichi permanenti

$$\text{Peso ballast: } g_2 = (1.0) \times 1 \times 18.00 = 18.00 \text{ kN/m}$$

#### c) Spinta del terreno in condizioni drenate ( $g_{3,dx} = g_{3,sx}$ )

Pressione in corrispondenza della soletta superiore:

$$K_0 = 1 - \sin \phi = 1 - \sin 34^\circ = 0.44$$

$$P_1 = [18.00 + (0.40/2) \times 20.00] \times 0.44 = 9.68 \text{ kN/m}$$

Pressione in corrispondenza della soletta inferiore:

$$P_2 = [9.68 + (2.65 + (0.4 + 0.4)/2) \times 20.00] \times 0.44 = 31.10 \text{ kN/m}$$

$$S = (9.68 + 31.10) * (2.65 + 0.2 + 0.2) / 2 = 62.19 \text{ kN/m}$$

### 5.2.2. Azioni dovute al traffico ferroviaio

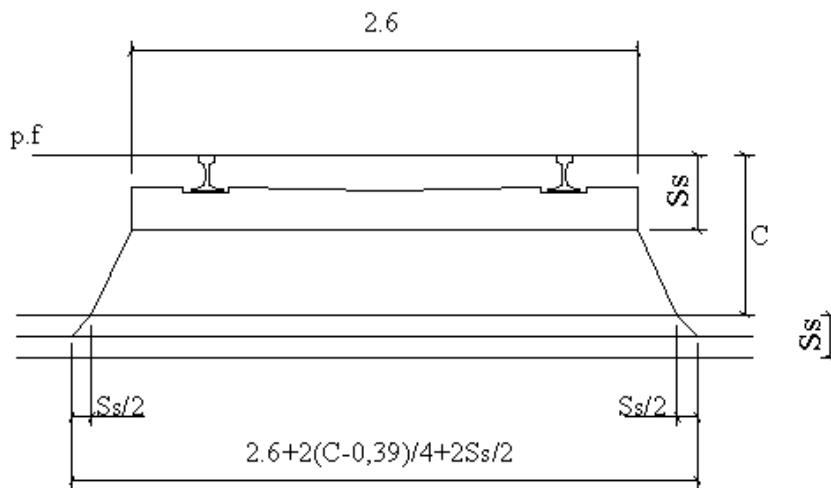
#### Ripartizione trasversale del carico mobile:

considerando i carichi relativi agli assali del treno LM71 la larghezza di diffusione ( $L_d$ ) del carico trasversale dalla rotaia alla quota del piano medio della soletta superiore è:

$$L_d = (C - h_{traversina}) \cdot 2/4 + S_s + l_{traversina} = 3.20 \text{ m}$$

( $h_{traversina} = 0.39 \text{ m}$ ,  $l_{traversina} = 2.60 \text{ m}$ ),  $C=100 \text{ cm}$  (altezza p.f. da estradosso soletta)

avendo ipotizzato una diffusione del carico con rapporto 4:1 nel ballast e con rapporto 1:1 nella soletta superiore (dall'estradosso al piano medio) come mostrato nel seguente schema:



Ripartizione longitudinale del carico mobile applicato alla soletta superiore

Si assume la lunghezza di ripartizione pari a 1.60 m, cioè la distanza tra due assi del treno LM71. da cui, adottando il coefficiente di adattamento per i ponti di categoria «A», si ha una larghezza di ripartizione  $L_e = 2.6 + 2x(C-0.39)/4 + 2Ss/2 = 3.30$  m  
il carico agente sulla soletta superiore:

Treno di carico LM71 schematizza gli effetti statici del traffico ferroviario normale risulta costituito da 4 assi da 250 kN disposti ad interasse di 1,60 m

$$q_{1(LM71)} = (1.1 \times 250) / (3.30 \times 1.60) = 52.10 \text{ kN/m}^2$$

$\alpha = 1.1$  (coeff. Di adattamento)

#### Coefficiente di amplificazione dinamica

Per la tipologia di opera in esame, essendo  $H_{lib} \leq 5$  m ed  $L_{lib} \leq 8$  m secondo le istruzioni F.S. del 13/01/1997, si assume un coefficiente d'incremento dinamico:

$$\Phi = 1.35$$

per la stessa di carico considerata con incremento dinamico si ha quindi :

$$q_1 * 1.35 = 52.10 * 1.35 = 70.31 \text{ kN/m}$$

#### Spinta laterale del sovraccarico mobile

Si considera una spinta orizzontale dovuta al sovraccarico accidentale corrispondente al treno LM71 ripartito in senso trasversale sulla larghezza  $L_d = 3.30$  m ; la spinta orizzontale pertanto risulta:

$$q_{3,dx} = q_{3,sx} = 0.44 \times q_1 = 30.93 \text{ kN/m}^2$$

#### Azioni di avviamento e frenatura

Le forze di frenatura e di avviamento agiscono sulla sommità del binario nella direzione longitudinale dello stesso e sono considerate uniformemente distribuite su una lunghezza pari alla larghezza del monolite e trasversalmente su una larghezza  $L_e$ .

#### frenatura

$$F_f = 20 \text{ (kN/m)} \times L_B/L_e = 24.97 \text{ kN/m}$$

#### avviamento

$$F_a = 33 \text{ (kN/m)} \times L_B/L_e = 41.20 \text{ kN/m}$$

#### Azioni da serpeggio convoglio RFI

Il regolamento RFI prevede l'applicazione di una forza orizzontale applicata sulla sommità dei binari ed ortogonale ad essi di entità pari a:

$$Q_{sk} = 100 \text{ kN}$$

Tale forza è stata inserita soltanto nelle verifiche del manufatto rampe e scale ed è combinata con i carichi verticali da convoglio LM71, non incrementata con i parametri  $\alpha$  e  $\phi$ .

### 5.2.3. Azione sismica

Ai fini delle azioni verticali in soletta prodotte dai convogli di progetto inviluppano le sollecitazioni generate dal convoglio sismico e dalle forze verticali d'inerzia.

In esercizio agiscono sulla soletta superiore i seguenti carichi:

Ruote convoglio LM71	70.31 kN/m <sup>2</sup>
Ballast	16.20 kN/m <sup>2</sup>
Soletta (p.p.)	10.00 kN/m <sup>2</sup>
Totale	79.91 kN/m <sup>2</sup>

In condizioni sismiche, essendo il treno sismico equivalente ad un carico uniformemente distribuito di 80 kN/m e considerando una larghezza trasversale di diffusione di 3.30 m, risulta:

Convoglio sismico	80/3.30 = 24.17	kN/m <sup>2</sup>
Ballast	16.20	kN/m <sup>2</sup>
Soletta	10.00	kN/m <sup>2</sup>
Totale	50.37	kN/m <sup>2</sup>

La pressione verticale massima risulta pari a circa 50.37 kN/m<sup>2</sup>, inferiore alla sollecitazione massima di esercizio, che è 79.91 kN/m<sup>2</sup>.

## 6. VERIFICHE STRUTTURALI MONOLITE

Lo stato di sollecitazione in direzione trasversale viene desunto da un calcolo effettuato utilizzando il software scat della Aztec con un modello piano che discretizza un tronco di canna lungo 1 m. Si è assunto lo schema statico di telaio chiuso nel quale è stata simulata l'interazione suolo/struttura operando con molle alla Winkler.

### 6.1. Geometria del modello

L'interazione suolo struttura viene simulata facendo ricorso all'usuale artificio delle molle elastiche alla Winkler; la caratteristica elastica della generica molla viene calcolata nel seguente modo:

$K_s = 30.000 \text{ kN/m}^3$  coefficiente di sottofondo

#### 1. Introduzione su metodo di calcolo

### Carico sulla calotta

La pressione in calotta viene calcolata come prodotto tra il peso di volume del terreno per l'altezza del ricoprimento (Spessore dello strato di terreno superiore). Quindi la pressione in calotta è fornita dalla seguente relazione:  $P_v = g H$

Se sul profilo del piano campagna sono presenti dei sovraccarichi, concentrati e/o distribuiti, la diffusione di questi nel terreno avviene secondo un angolo, rispetto alla verticale, pari a 28.00°.

### Spinta sui piedritti

Si assume che sui piedritti agisca la spinta calcolata in condizioni di riposo.

Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione  $K_0 = 1 - \sin f$

dove  $f$  rappresenta l'angolo d'attrito interno del terreno di rinfianco.

Quindi la pressione laterale, ad una generica profondità  $z$  e la spinta totale sulla parete di altezza  $H$  valgono

$$S = g z K_0 + p_v K_0$$

$$S = 1/2 g H^2 K_0 + p_v K_0 H$$

dove  $p_v$  è la pressione verticale agente in corrispondenza della calotta.

## Spinta in presenza di sisma - Metodo di Mononobe-Okabe

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta  $e$  l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e  $b$  l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta  $S'$  considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\begin{aligned} e' &= e + q \\ b' &= b + q \end{aligned}$$

dove  $q = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$  essendo  $k_h$  il coefficiente sismico orizzontale e  $k_v$  il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di  $k_h$ .

Detta  $S$  la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$DS = AS' - S$$

dove il coefficiente  $A$  vale

$$A = \frac{\cos^2(b + q)}{\cos^2 b \cos q}$$

Tale incremento di spinta è applicato ad una distanza dalla base pari a 1/3 dell'altezza della parete.

Oltre a questo incremento si è tenuto conto delle forze d'inerzia orizzontali che si destano per effetto del sisma. Tale forza viene valutata come:  $F_i = CW$

dove  $W$  è il peso della parete e dei relativi sovraccarichi permanenti ed è applicata nel baricentro dei pesi.

## Strategia di soluzione

A partire dal tipo di terreno, dalla geometria e dai sovraccarichi agenti il programma è in grado di conoscere tutti i carichi agenti sulla struttura per ogni combinazione di carico.

La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano e viene risolta mediante il metodo degli elementi finiti (FEM).

Il terreno di rinfianco e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler).

La soluzione del sistema viene fatta per ogni combinazione di carico agente sullo scatolare. Il successivo calcolo delle armature nei vari elementi viene condotto tenendo conto delle condizioni più gravose che si possono verificare nelle sezioni fra tutte le combinazioni di carico.

## Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice
Altezza esterna	3,45 [m]
Larghezza esterna	4,12 [m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00 [m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00 [m]
Spessore piedritto sinistro	0,40 [m]
Spessore piedritto destro	0,40 [m]
Spessore fondazione	0,40 [m]
Spessore traverso	0,40 [m]

## Caratteristiche strati terreno

### Strato di ricoprimento

Descrizione	Terreno di ricoprimento	
Spessore dello strato	1,00	[m]

A.T.P.

Peso di volume	17,6523	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18,6329	[kN/mc]
Angolo di attrito	34,00	[°]
Coesione	0	[kPa]

#### Strato di rinfianco

Terreno di rinfianco		
Peso di volume	19,6136	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20,5943	[kN/mc]
Angolo di attrito	34,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	20,00	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	245	[kPa/cm]

#### Strato di base

Terreno di base		
Peso di volume	19,6136	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20,5943	[kN/mc]
Angolo di attrito	34,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	34,00	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	490	[kPa/cm]
Tensione limite	245	[kPa]

## Caratteristiche materiali utilizzati

#### Calcestruzzo

R <sub>ck</sub> calcestruzzo	34324	[kPa]
Peso specifico calcestruzzo	24,5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	31958525	[kPa]

#### Acciaio

Tensione di snervamento acciaio	431499	[kPa]
Coeff. omogeneizzazione cls teso/compresso (n')	0,50	
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15,00	
Coefficiente dilatazione termica	0,0000120	

## Condizioni di carico

#### Convenzioni adottate

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Carichi verticali positivi se diretti verso il basso

Carichi orizzontali positivi se diretti verso destra

Coppie concentrate positive se antiorarie

Ascisse X (espresse in m) positive verso destra

Ordinate Y (espresse in m) positive verso l'alto

Carichi concentrati espressi in kN

Coppie concentrate espressi in kNm

Carichi distribuiti espressi in kN/m

#### Simbologia adottata e unità di misura

##### Forze concentrate

X	ascissa del punto di applicazione dei carichi verticali concentrati
Y	ordinata del punto di applicazione dei carichi orizzontali concentrati
F <sub>y</sub>	componente Y del carico concentrato
F <sub>x</sub>	componente X del carico concentrato
M	momento

##### Forze distribuite

X <sub>i</sub> , X <sub>f</sub>	ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali
Y <sub>i</sub> , Y <sub>f</sub>	ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali
V <sub>ni</sub>	componente normale del carico distribuito nel punto iniziale
V <sub>nf</sub>	componente normale del carico distribuito nel punto finale
V <sub>ti</sub>	componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale
V <sub>tf</sub>	componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale
D <sub>te</sub>	variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi
D <sub>ti</sub>	variazione termica lembo interno espressa in gradi centigradi

- Condizione di carico n°1 (Peso Proprio)
- Condizione di carico n°2 (Spinta terreno sinistra)
- Condizione di carico n°3 (Spinta terreno destra)
- Condizione di carico n°4 (Sisma da sinistra)
- Condizione di carico n°5 (Sisma da destra)
- Condizione di carico n°7 (Condizione 1sovraff.ferrov.dinam.+frenatura)

## Impostazioni di progetto

### Verifica materiali:

#### **Stato Limite Ultimo**

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo $g_c$	Fattore riduzione da resistenza
cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

### Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * r_i * f_{ck})^{1/3} / g_c + 0.15 * s_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * s_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * f_{y'd} * (ctga + ctgq) * \sin a$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * a_c * f_{cd}' * (ctg(q) + ctg(a)) / (1.0 + ctgq^2)$$

con:

$d$	altezza utile sezione [mm]
$b_w$	larghezza minima sezione [mm]
$s_{cp}$	tensione media di compressione [N/mm²]
$r_i$	rapporto geometrico di armatura
$A_{sw}$	area armatura trasversale [mm²]
$s$	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
$a_c$	coefficiente maggiorativo, funzione di $f_{cd}$ e $s_{cp}$

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

#### **Stato Limite di Esercizio**

##### Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare) 0.45  $f_{ck}$

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.) 0.40  $f_{ck}$

Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare) 0.65  $f_y$

##### Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure w1=0,10 w2=0,10 w3=0,10

##### Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copriferro sezioni 4,00 [cm]

## Descrizione combinazioni di carico

### *Simbologia adottata*

$g$  Coefficiente di partecipazione della condizione

$Y$  Coefficiente di combinazione della condizione

$C$  Coefficiente totale di partecipazione della condizione

A.T.P.

## Norme Tecniche 2008

### *Simbologia adottata*

$g_{G1sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
$g_{G1fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
$g_{G2sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$g_{G2fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$g_Q$	Coefficiente parziale sulle azioni variabili
$g_{tan^f}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$g_c'$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
$g_{cu}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
$g_{qu}$	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo

## **Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche**

### Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$g_{G1fav}$	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$g_{G1sfav}$	1,30
Permanenti non strutturali	Favorevole	$g_{G2fav}$	0,00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	$g_{G2sfav}$	1,50
Variabili	Favorevole	$g_Qfav$	0,00
Variabili	Sfavorevole	$g_Qsfav$	1,50
			1,30

### Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$g_{tan^f}$	1,00	1,25
Coesione efficace	$g_c'$	1,00	1,25
Resistenza non drenata	$g_{cu}$	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$g_{qu}$	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$g_g$	1,00	1,00

## **Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche**

### Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$g_{G1fav}$	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$g_{G1sfav}$	1,00
Permanenti	Favorevole	$g_{G2fav}$	0,00
Permanenti	Sfavorevole	$g_{G2sfav}$	1,00
Variabili	Favorevole	$g_Qfav$	0,00
Variabili	Sfavorevole	$g_Qsfav$	1,00
			1,00

### Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$g_{tan^f}$	1,00	1,25
Coesione efficace	$g_c'$	1,00	1,25
Resistenza non drenata	$g_{cu}$	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$g_{qu}$	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$g_g$	1,00	1,00

## **Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche**

### Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$g_{G1fav}$	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$g_{G1sfav}$	1,30
Permanenti non strutturali	Favorevole	$g_{G2fav}$	0,00

**A.T.P.**

Permanenti non strutturali	Sfavorevole	$g_{G2sfav}$	1,50	1,30
Variabili	Favorevole	$g_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$g_{Qsfav}$	1,50	1,30

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$g_{tanf}$	1,00	1,25
Coesione efficace	$g_c'$	1,00	1,25
Resistenza non drenata	$g_{cu}$	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$g_{qu}$	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$g_g$	1,00	1,00

**Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche**

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$g_{G1fav}$	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$g_{G1sfav}$	1,00
Permanenti	Favorevole	$g_{G2fav}$	0,00
Permanenti	Sfavorevole	$g_{G2sfav}$	1,00
Variabili	Favorevole	$g_{Qfav}$	0,00
Variabili	Sfavorevole	$g_{Qsfav}$	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$g_{tanf}$	1,00	1,25
Coesione efficace	$g_c'$	1,00	1,25
Resistenza non drenata	$g_{cu}$	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$g_{qu}$	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$g_g$	1,00	1,00

Coeff. di combinazione       $Y_0 = 0,70$      $Y_1 = 0,50$      $Y_2 = 0,20$

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 SLU (Caso A1-M1)

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A2-M2)

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	1.30	1.00	1.30
Condizione 1sovraff.ferrov+fren1.50	1.00	1.50	

Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren1.30	1.00	1.30	

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren	1.00	0.20	0.20
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren	1.00	0.20	0.20
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren	1.00	0.20	0.20
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 20 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

**g            Y            C**

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren	1.00	0.20	0.20
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 23 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 24 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 25 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

A.T.P.

Combinazione n° 28 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 29 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 30 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 31 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren1.00	0.20	0.20	
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 32 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 33 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 34 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren1.00	0.20	0.20	
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 35 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00

A.T.P.

Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren	1.00	0.20	0.20
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 36 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 37 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren	1.00	0.20	0.20
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 38 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 39 SLE (Quasi Permanente)

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 40 SLE (Frequente)

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 41 SLE (Rara)

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 42 SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovraff.ferrov+fren	1.00	0.20	0.20
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 43 SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovracc.ferrov+fren1.00	0.20	0.20	
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 44 SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovracc.ferrov+fren1.00	0.20	0.20	
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 45 SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovracc.ferrov+fren1.00	0.20	0.20	
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 46 SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovracc.ferrov+fren1.00	0.20	0.20	
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 47 SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovracc.ferrov+fren1.00	0.20	0.20	
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 48 SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovracc.ferrov+fren1.00	0.20	0.20	
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 49 SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovracc.ferrov+fren1.00	0.20	0.20	
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 50 SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovracc.ferrov+fren1.00		0.20	0.20
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

#### **Combinazione n° 51 SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo**

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovracc.ferrov+fren1.00		0.20	0.20
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

#### **Combinazione n° 52 SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo**

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovracc.ferrov+fren1.00		0.20	0.20
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

#### **Combinazione n° 53 SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo**

	<b>g</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
Condizione 1sovracc.ferrov+fren1.00		0.20	0.20
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

### **Analisi della spinta e verifiche**

*Simbologia adottata ed unità di misura*

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra

Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X ascisse (espresse in m) positive verso destra

Y ordinate (espresse in m) positive verso l'alto

M momento espresso in kNm

V taglio espresso in kN

SN sforzo normale espresso in kN

ux spostamento direzione X espresso in cm

uy spostamento direzione Y espresso in cm

st pressione sul terreno espressa in kPa

#### **Tipo di analisi**

Pressione in calotta

Pressione geostatica

Spinta sui piedritti

a Riposo [combinazioni 1-53]

Sisma

### **Combinazioni SLU**

Accelerazione al suolo  $a_g = 0.88 \text{ [m/s}^2]$

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.50 (C)

Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00

Coefficiente riduzione ( $b_m$ ) 0.18

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)  $k_h = (a_g/g * b_m * St * Ss) = 2.41$

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)  $k_v = 0.50 * k_h = 1.21$

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

### **Combinazioni SLE**

Accelerazione al suolo $a_g$ =	0.44 [m/s <sup>2</sup> ]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione ( $b_m$ )	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * b_m * St * S_s) = 1.20$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h = 0.60$
Forma diagramma incremento sismico	Stessa forma diagramma statico
Spinta sismica	Mononobe-Okabe
Angolo diffusione sovraccarico	28,00 [°]

### Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	40
Numero elementi traverso	23
Numero elementi piedritto sinistro	32
Numero elementi piedritto destro	32
Numero molle fondazione	41
Numero molle piedritto sinistro	33
Numero molle piedritto destro	33

### **PRESSIONI SU MONOLITE**

combinazioni n.	Pressione in calotta (solo peso terreno)	Spinte			
		piedritto	sinistro	piedritto destro	
		P. sup. [kPa]	P. inf. [kPa]	P. sup. [kPa]	P. inf. [kPa]
1	22,95	10,12	48,89	10,11	48,89
2	17,65	7,78	37,61	7,78	37,61
3	17,65	9,27	44,80	9,27	44,80

combinazioni n.	Pressione in calotta (solo peso terreno)	Spinte				Spinte sismiche
		piedritto	sinistro	piedritto destro	piedritto	
		P. sup. [kPa]	P. inf. [kPa]	P. sup. [kPa]	P. inf. [kPa]	
4	17,65	9,27	44,80	9,27	44,80	
5	22,95	53,58	92,35	53,58	92,35	

### Carichi verticali in calotta (comb. 5)

Xi	Xj	Q[kPa]
-16,53	-6,53	22,95
-6,53	10,53	121,54
10,53	20,53	22,95
6		17,65
		54,14
		89,67
		54,14
		89,67

### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	103,10
10,53	20,53	17,65
7		17,65
		7,78
		37,61
		7,78
		37,61
8		17,65
		7,78
		37,61
		7,78
9		17,65
		7,78
		37,61
		7,78
10		17,65
		7,78
		37,61
		7,78
11		17,65
		9,27
		44,80
		9,27
12		17,65
		9,27
		44,80
		9,27
		44,80
		0,00
		5,86
		0,00
		3,44
		0,00
		5,86
		0,00
		3,44
		6,74
		0,00
		3,67

A.T.P.

13	17.65	9.27	44.80	9.27	44.80	0.00	6.74
14	17.65	9.27	44.80	9.27	44.80	0.00	3.67
15	17.65	7.78	37.61	7.78	37.61	0.00	3.44
16	17.65	13.58	43.40	13.58	43.40	0.00	7.35

Carichi verticali in calotta

Xi    Xj    Q[kPa]

-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

17	17.65	7.78	37.61	7.78	37.61	0.00	5.86
18	17.65	13.58	43.40	13.58	43.40	0.00	4.32

Carichi verticali in calotta

Xi    Xj    Q[kPa]

-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

19	17.65	16.17	51.71	16.17	51.71	0.00	4.64
----	-------	-------	-------	-------	-------	------	------

Carichi verticali in calotta

Xi    Xj    Q[kPa]

-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

20	17.65	9.27	44.81	9.27	44.81	0.00	6.75
21	17.65	16.17	51.71	16.17	51.71	0.00	8.47
22	17.65	9.27	44.80	9.27	44.80	0.00	3.70
23	17.65	7.78	37.61	7.78	37.61	0.00	3.44
24	17.65	7.78	37.61	7.78	37.61	0.00	3.44
25	17.65	7.78	37.61	7.78	37.61	0.00	5.86
26	17.65	7.78	37.61	7.78	37.61	0.00	5.86
27	17.65	9.27	44.80	9.27	44.80	0.00	6.75
28	17.65	9.27	44.80	9.27	44.80	0.00	6.75
29	17.65	9.27	44.80	9.27	44.80	0.00	3.70
30	17.65	9.27	44.80	9.27	44.80	0.00	3.70
31	17.65	13.58	43.40	13.58	43.40	0.00	7.35
32	17.65	7.78	37.61	7.78	37.61	0.00	5.86
33	17.65	7.78	37.61	7.78	37.61	0.00	3.44
34	17.65	13.58	43.40	13.58	43.40	0.00	4.32
35	17.65	16.17	51.71	16.17	51.71	0.00	4.64
36	17.65	9.27	44.80	9.27	44.80	0.00	6.75
37	17.65	16.17	51.71	16.17	51.71	0.00	8.47
38	17.65	9.27	44.80	9.27	44.80	0.00	3.70
39	17.65	13.58	43.40	13.58	43.40	0.00	4.32
39	17.65	13.58	43.40	13.58	43.40	0.00	4.32

Carichi verticali in calotta

Xi    Xj    Q[kPa]

-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

40	17.65	22.27	52.10	22.27	52.10		
----	-------	-------	-------	-------	-------	--	--

Carichi verticali in calotta

Xi    Xj    Q[kPa]

-16,53	-6,53	17,65
--------	-------	-------

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

-6,53 10,53 50,52  
10,53 20,53 17,65

**41 17.65 37.76 66.58 37.76 66.58**

**Carichi verticali in calotta**

<u>Xi</u>	<u>Xj</u>	<u>Q[kPa]</u>
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	83,38

**42 17.65 13.58 43.40 13.58 43.40 0.00 3.62**

**Carichi verticali in calotta**

<u>Xi</u>	<u>Xj</u>	<u>Q[kPa]</u>
-16,53	-6,53	7,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

**43 17.65 13.58 43.40 13.58 43.40 0.00 2.11**

**Carichi verticali in calotta**

<u>Xi</u>	<u>Xj</u>	<u>Q[kPa]</u>
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

**44 17.65 13.58 43.40 13.58 43.40 0.00 3.62**

**Carichi verticali in calotta**

<u>Xi</u>	<u>Xj</u>	<u>Q[kPa]</u>
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

**45 17.65 13.58 43.40 13.58 43.40 0.00 2.11**

**Carichi verticali in calotta**

<u>Xi</u>	<u>Xj</u>	<u>Q[kPa]</u>
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

**46 17.65 13.58 43.40 13.58 43.40 0.00 3.62**

**Carichi verticali in calotta**

<u>Xi</u>	<u>Xj</u>	<u>Q[kPa]</u>
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

**47 17.65 13.58 43.40 13.58 43.40 0.00 2.11**

**Carichi verticali in calotta**

<u>Xi</u>	<u>Xj</u>	<u>Q[kPa]</u>
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

**48 17.65 13.58 43.40 13.58 43.40 0.00 3.62**

**Carichi verticali in calotta**

<u>Xi</u>	<u>Xj</u>	<u>Q[kPa]</u>
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79

**A.T.P.**

10,53	20,53	17,65	
			49
		17.65	13.58
			43.40
			13.58
			43.40
			0.00
			2.11

*Carichi verticali in calotta*

Xi	Xj	Q[kPa]
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

50	17.65	13.58	43.40
		13.58	43.40
		43.40	0.00
		3.62	

*Carichi verticali in calotta*

Xi	Xj	Q[kPa]
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

51	17.65	13.58	43.40
		13.58	43.40
		43.40	0.00
		2.11	

*Carichi verticali in calotta*

Xi	Xj	Q[kPa]
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

52	17.65	13.58	43.40
		13.58	43.40
		43.40	0.00
		3.62	

*Carichi verticali in calotta*

Xi	Xj	Q[kPa]
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

53	17.65	13.58	43.40
		13.58	43.40
		43.40	0.00
		2.11	

*Carichi verticali in calotta*

Xi	Xj	Q[kPa]
-16,53	-6,53	17,65
-6,53	10,53	30,79
10,53	20,53	17,65

## SPOSTAMENTI MONOLITE

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,001	0,160
2,06	0,000	0,129
3,92	-0,001	0,160

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,000	0,162
2,06	0,000	0,183
3,92	0,000	0,162

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,001	0,160
1,73	-0,006	0,161
3,25	0,000	0,162

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,001	0,160
1,73	0,006	0,161
3,25	0,000	0,162

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,001	0,123
2,06	0,000	0,099
3,92	-0,001	0,123

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,000	0,124
2,06	0,000	0,141
3,92	0,000	0,124

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,001	0,123
1,73	-0,004	0,124
3,25	0,000	0,124

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,001	0,123
1,73	0,004	0,124
3,25	0,000	0,124

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,001	0,122
2,06	0,000	0,100
3,92	-0,001	0,122

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 3)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,000	0,123
2,06	0,000	0,139
3,92	0,000	0,123

A.T.P.

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,001	0,122
1,73	-0,003	0,123
3,25	0,000	0,123

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,001	0,122
1,73	0,003	0,123
3,25	0,000	0,123

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,001	0,122
2,06	0,000	0,100
3,92	-0,001	0,122

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 4)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,000	0,123
2,06	0,000	0,139
3,92	0,000	0,123

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,001	0,122
1,73	-0,003	0,123
3,25	0,000	0,123

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,001	0,122
1,73	0,003	0,123
3,25	0,000	0,123

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,002	0,350
2,06	-0,004	0,307
3,92	-0,006	0,444

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 5)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,103	0,356
2,06	0,101	0,487
3,92	0,100	0,450

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,002	0,350
1,73	0,022	0,353
3,25	0,103	0,356

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,006	0,444
1,73	0,072	0,447
3,25	0,100	0,450

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,001	0,285

2,06	-0,001	0,255
3,92	-0,003	0,367

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 6)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,092	0,290
2,06	0,091	0,397
3,92	0,089	0,373

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,001	0,285
1,73	0,027	0,287
3,25	0,092	0,290

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,003	0,367
1,73	0,059	0,370
3,25	0,089	0,373

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,014	0,125
2,06	0,013	0,100
3,92	0,012	0,122

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 7)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,010	0,126
2,06	0,009	0,141
3,92	0,009	0,123

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,014	0,125
1,73	0,008	0,126
3,25	0,010	0,126

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,012	0,122
1,73	0,015	0,123
3,25	0,009	0,123

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,122
2,06	0,008	0,099
3,92	0,007	0,121

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 8)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,006	0,124
2,06	0,006	0,139
3,92	0,006	0,122

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,122
1,73	0,003	0,123
3,25	0,006	0,124

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
)		

0,20	0,007	0,121
1,73	0,011	0,121
3,25	0,006	0,122

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,014	0,125
2,06	0,013	0,100
3,92	0,012	0,122

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 9)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,010	0,126
2,06	0,009	0,141
3,92	0,009	0,123

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,014	0,125
1,73	0,008	0,126
3,25	0,010	0,126

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,012	0,122
1,73	0,015	0,123
3,25	0,009	0,123

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,122
2,06	0,008	0,099
3,92	0,007	0,121

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 10)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,006	0,124
2,06	0,006	0,139
3,92	0,006	0,122

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,122
1,73	0,003	0,123
3,25	0,006	0,124

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,007	0,121
1,73	0,011	0,121
3,25	0,006	0,122

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,017	0,124
2,06	0,016	0,101
3,92	0,015	0,120

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,012	0,126

A.T.P.

2,06	0,012	0,138
3,92	0,011	0,122

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,017	0,124
1,73	0,012	0,125
3,25	0,012	0,126

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,015	0,120
1,73	0,015	0,121
3,25	0,011	0,122

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,010	0,121
2,06	0,009	0,099
3,92	0,009	0,120

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 12)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,008	0,123
2,06	0,007	0,137
3,92	0,007	0,121

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,010	0,121
1,73	0,006	0,122
3,25	0,008	0,123

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,120
1,73	0,010	0,120
3,25	0,007	0,121

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,017	0,124
2,06	0,016	0,101
3,92	0,015	0,120

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 13)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,012	0,126
2,06	0,012	0,138
3,92	0,011	0,122

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,017	0,124
1,73	0,012	0,125
3,25	0,012	0,126

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,015	0,120
1,73	0,015	0,121
3,25	0,011	0,122

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,010	0,121
2,06	0,009	0,099
3,92	0,009	0,120

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 14)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,008	0,123
2,06	0,007	0,137
3,92	0,007	0,121

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,010	0,121
1,73	0,006	0,122
3,25	0,008	0,123

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,120
1,73	0,010	0,120
3,25	0,007	0,121

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,122
2,06	0,008	0,099
3,92	0,007	0,121

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 15)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,006	0,124
2,06	0,006	0,139
3,92	0,006	0,122

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,122
1,73	0,003	0,123
3,25	0,006	0,124

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,007	0,121
1,73	0,011	0,121
3,25	0,006	0,122

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,017	0,150
2,06	0,016	0,124
3,92	0,015	0,159

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 16)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,026	0,153
2,06	0,025	0,181
3,92	0,025	0,161

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,017	0,150
1,73	0,015	0,152

3,25            0,026            0,153

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,015	0,159
1,73	0,026	0,160
3,25	0,025	0,161

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,014	0,125
2,06	0,013	0,100
3,92	0,012	0,122

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 17)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,010	0,126
2,06	0,009	0,141
3,92	0,009	0,123

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,014	0,125
1,73	0,008	0,126
3,25	0,010	0,126

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,012	0,122
1,73	0,015	0,123
3,25	0,009	0,123

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,011	0,148
2,06	0,010	0,123
3,92	0,009	0,158

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 18)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,022	0,150
2,06	0,021	0,179
3,92	0,021	0,160

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,011	0,148
1,73	0,009	0,149
3,25	0,022	0,150

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,158
1,73	0,021	0,159
3,25	0,021	0,160

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 19)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,013	0,147
2,06	0,012	0,123
3,92	0,011	0,157

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 19)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]

A.T.P.

0,20	0,024	0,149
2,06	0,023	0,176
3,92	0,022	0,159

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 19)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,013	0,147
1,73	0,013	0,148
3,25	0,024	0,149

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 19)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,011	0,157
1,73	0,021	0,158
3,25	0,022	0,159

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 20)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,017	0,124
2,06	0,016	0,101
3,92	0,015	0,120

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 20)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,012	0,126
2,06	0,012	0,138
3,92	0,011	0,122

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 20)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,017	0,124
1,73	0,012	0,125
3,25	0,012	0,126

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 20)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,015	0,120
1,73	0,015	0,121
3,25	0,011	0,122

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 21)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,020	0,149
2,06	0,019	0,125
3,92	0,018	0,157

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 21)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,029	0,151
2,06	0,028	0,177
3,92	0,028	0,160

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 21)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,020	0,149
1,73	0,020	0,150
3,25	0,029	0,151

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 21)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,018	0,157
1,73	0,027	0,159
3,25	0,028	0,160

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 22)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,010	0,121
2,06	0,009	0,099
3,92	0,009	0,120

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 22)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,008	0,123
2,06	0,007	0,137
3,92	0,007	0,121

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 22)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,010	0,121
1,73	0,006	0,122
3,25	0,008	0,123

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 22)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,120
1,73	0,010	0,120
3,25	0,007	0,121

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 23)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,007	0,121
2,06	-0,008	0,099
3,92	-0,009	0,122

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 23)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,006	0,122
2,06	-0,006	0,139
3,92	-0,006	0,124

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 23)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,007	0,121
1,73	-0,011	0,121
3,25	-0,006	0,122

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 23)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,009	0,122
1,73	-0,003	0,123
3,25	-0,006	0,124

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 24)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,007	0,121
2,06	-0,008	0,099
3,92	-0,009	0,122

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 24)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,006	0,122
2,06	-0,006	0,139
3,92	-0,006	0,124

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 24)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,007	0,121

1,73	-0,011	0,121
3,25	-0,006	0,122

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 24)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,009	0,122
1,73	-0,003	0,123
3,25	-0,006	0,124

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 25)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,012	0,122
2,06	-0,013	0,100
3,92	-0,014	0,125

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 25)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,009	0,123
2,06	-0,009	0,141
3,92	-0,010	0,126

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 25)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,012	0,122
1,73	-0,015	0,123
3,25	-0,009	0,123

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 25)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,014	0,125
1,73	-0,008	0,126
3,25	-0,010	0,126

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 26)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,012	0,122
2,06	-0,013	0,100
3,92	-0,014	0,125

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 26)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,009	0,123
2,06	-0,009	0,141
3,92	-0,010	0,126

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 26)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,012	0,122
1,73	-0,015	0,123
3,25	-0,009	0,123

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 26)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,014	0,125
1,73	-0,008	0,126
3,25	-0,010	0,126

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 27)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,015	0,120
2,06	-0,016	0,101
3,92	-0,017	0,124

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 27)**

A.T.P.

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,011	0,122
2,06	-0,012	0,138
3,92	-0,012	0,126

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 27)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,015	0,120
1,73	-0,015	0,121
3,25	-0,011	0,122

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 27)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,017	0,124
1,73	-0,012	0,125
3,25	-0,012	0,126

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 28)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,015	0,120
2,06	-0,016	0,101
3,92	-0,017	0,124

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 28)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,011	0,122
2,06	-0,012	0,138
3,92	-0,012	0,126

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 28)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,015	0,120
1,73	-0,015	0,121
3,25	-0,011	0,122

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 28)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,017	0,124
1,73	-0,012	0,125
3,25	-0,012	0,126

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 29)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,009	0,120
2,06	-0,009	0,099
3,92	-0,010	0,121

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 29)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,007	0,121
2,06	-0,007	0,137
3,92	-0,008	0,123

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 29)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,009	0,120
1,73	-0,010	0,120
3,25	-0,007	0,121

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 29)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,010	0,121
1,73	-0,006	0,122
3,25	-0,008	0,123

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 30)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,009	0,120
2,06	-0,009	0,099
3,92	-0,010	0,121

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 30)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,007	0,121
2,06	-0,007	0,137
3,92	-0,008	0,123

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 30)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,009	0,120
1,73	-0,010	0,120
3,25	-0,007	0,121

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 30)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,010	0,121
1,73	-0,006	0,122
3,25	-0,008	0,123

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 31)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,013	0,147
2,06	-0,014	0,124
3,92	-0,015	0,163

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 31)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,004	0,149
2,06	0,004	0,182
3,92	0,003	0,165

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 31)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,013	0,147
1,73	-0,012	0,148
3,25	0,004	0,149

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 31)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,015	0,163
1,73	0,001	0,164
3,25	0,003	0,165

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 32)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,012	0,122
2,06	-0,013	0,100
3,92	-0,014	0,125

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 32)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,009	0,123
2,06	-0,009	0,141
3,92	-0,010	0,126

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 32)**

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,012	0,122
1,73	-0,015	0,123
3,25	-0,009	0,123

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 32)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,014	0,125
1,73	-0,008	0,126
3,25	-0,010	0,126

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 33)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,007	0,121
2,06	-0,008	0,099
3,92	-0,009	0,122

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 33)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,006	0,122
2,06	-0,006	0,139
3,92	-0,006	0,124

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 33)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,007	0,121
1,73	-0,011	0,121
3,25	-0,006	0,122

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 33)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,009	0,122
1,73	-0,003	0,123
3,25	-0,006	0,124

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 34)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,008	0,146
2,06	-0,009	0,122
3,92	-0,010	0,160

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 34)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,006	0,149
2,06	0,006	0,180
3,92	0,006	0,162

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 34)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,008	0,146
1,73	-0,008	0,148
3,25	0,006	0,149

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 34)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,010	0,160
1,73	0,005	0,161
3,25	0,006	0,162

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 35)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,009	0,145
2,06	-0,010	0,123

A.T.P.

3,92            -0,011            0,159

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 35)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,006	0,147
2,06	0,006	0,177
3,92	0,005	0,161

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 35)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,009	0,145
1,73	-0,007	0,146
3,25	0,006	0,147

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 35)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,011	0,159
1,73	0,002	0,160
3,25	0,005	0,161

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 36)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,015	0,120
2,06	-0,016	0,101
3,92	-0,017	0,124

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 36)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,011	0,122
2,06	-0,012	0,138
3,92	-0,012	0,126

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 36)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,015	0,120
1,73	-0,015	0,121
3,25	-0,011	0,122

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 36)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,017	0,124
1,73	-0,012	0,125
3,25	-0,012	0,126

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 37)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,016	0,145
2,06	-0,017	0,125
3,92	-0,018	0,162

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 37)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,003	0,147
2,06	0,003	0,178
3,92	0,002	0,164

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 37)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,016	0,145
1,73	-0,011	0,146
3,25	0,003	0,147

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 37)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,018	0,162

1,73	-0,003	0,163
3,25	0,002	0,164

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 38)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,009	0,120
2,06	-0,009	0,099
3,92	-0,010	0,121

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 38)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,007	0,121
2,06	-0,007	0,137
3,92	-0,008	0,123

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 38)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,009	0,120
1,73	-0,010	0,120
3,25	-0,007	0,121

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 38)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,010	0,121
1,73	-0,006	0,122
3,25	-0,008	0,123

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 39)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,000	0,149
2,06	-0,001	0,123
3,92	-0,002	0,160

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 39)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,013	0,151
2,06	0,012	0,181
3,92	0,012	0,162

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 39)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,000	0,149
1,73	-0,002	0,150
3,25	0,013	0,151

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 39)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,002	0,160
1,73	0,012	0,161
3,25	0,012	0,162

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 40)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,001	0,187
2,06	-0,002	0,159
3,92	-0,003	0,217

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 40)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,033	0,189
2,06	0,032	0,242
3,92	0,032	0,220

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 40)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
-------	---------------------	---------------------

0,20	-0,001	0,187
1,73	0,004	0,188
3,25	0,033	0,189

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 40)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,003	0,217
1,73	0,026	0,219
3,25	0,032	0,220

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 41)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,001	0,250
2,06	-0,003	0,218
3,92	-0,004	0,312

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 41)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,068	0,254
2,06	0,067	0,343
3,92	0,066	0,317

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 41)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,001	0,250
1,73	0,014	0,252
3,25	0,068	0,254

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 41)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,004	0,312
1,73	0,048	0,315
3,25	0,066	0,317

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 42)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,007	0,149
2,06	0,006	0,124
3,92	0,006	0,160

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 42)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,019	0,151
2,06	0,018	0,181
3,92	0,018	0,162

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 42)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,007	0,149
1,73	0,005	0,150
3,25	0,019	0,151

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 42)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,006	0,160
1,73	0,019	0,161
3,25	0,018	0,162

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 43)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,004	0,148
2,06	0,003	0,123
3,92	0,002	0,160

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 43)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,017	0,150
2,06	0,016	0,180
3,92	0,016	0,162

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 43)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,004	0,148
1,73	0,003	0,149
3,25	0,017	0,150

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 43)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,002	0,160
1,73	0,016	0,161
3,25	0,016	0,162

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 44)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,006	0,148
2,06	-0,007	0,124
3,92	-0,008	0,161

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 44)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,008	0,150
2,06	0,008	0,182
3,92	0,007	0,164

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 44)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,006	0,148
1,73	-0,007	0,149
3,25	0,008	0,150

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 44)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,008	0,161
1,73	0,007	0,162
3,25	0,007	0,164

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 45)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,004	0,148
2,06	-0,005	0,123
3,92	-0,006	0,160

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 45)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,150
2,06	0,009	0,181
3,92	0,008	0,162

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,004	0,148
1,73	-0,005	0,149
3,25	0,009	0,150

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,006	0,160
1,73	0,009	0,161

3,25	0,008	0,162
------	-------	-------

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 46)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,007	0,149
2,06	0,006	0,124
3,92	0,006	0,160

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 46)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,019	0,151
2,06	0,018	0,181
3,92	0,018	0,162

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,007	0,149
1,73	0,005	0,150
3,25	0,019	0,151

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,006	0,160
1,73	0,019	0,161
3,25	0,018	0,162

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 47)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,004	0,148
2,06	0,003	0,123
3,92	0,002	0,160

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 47)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,017	0,150
2,06	0,016	0,180
3,92	0,016	0,162

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 47)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,004	0,148
1,73	0,003	0,149
3,25	0,017	0,150

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 47)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,002	0,160
1,73	0,016	0,161
3,25	0,016	0,162

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 48)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,006	0,148
2,06	-0,007	0,124
3,92	-0,008	0,161

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 48)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,008	0,150
2,06	0,008	0,182
3,92	0,007	0,164

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 48)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
-------	---------------------	---------------------

0,20	-0,006	0,148
1,73	-0,007	0,149
3,25	0,008	0,150

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 48)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,008	0,161
1,73	0,007	0,162
3,25	0,007	0,164

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 49)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,004	0,148
2,06	-0,005	0,123
3,92	-0,006	0,160

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 49)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,009	0,150
2,06	0,009	0,181
3,92	0,008	0,162

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 49)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,004	0,148
1,73	-0,005	0,149
3,25	0,009	0,150

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 49)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	-0,006	0,160
1,73	0,009	0,161
3,25	0,008	0,162

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 50)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,007	0,149
2,06	0,006	0,124
3,92	0,006	0,160

#### **Spostamenti traverso (Combinazione n° 50)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,019	0,151
2,06	0,018	0,181
3,92	0,018	0,162

#### **Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 50)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,007	0,149
1,73	0,005	0,150
3,25	0,019	0,151

#### **Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 50)**

<b>Y [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,006	0,160
1,73	0,019	0,161
3,25	0,018	0,162

#### **Spostamenti fondazione (Combinazione n° 51)**

<b>X [m]</b>	<b>u<sub>x</sub> [cm]</b>	<b>u<sub>y</sub> [cm]</b>
0,20	0,004	0,148
2,06	0,003	0,123
3,92	0,002	0,160

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 51)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,017	0,150
2,06	0,016	0,180
3,92	0,016	0,162

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 51)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,004	0,148
1,73	0,003	0,149
3,25	0,017	0,150

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 51)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,002	0,160
1,73	0,016	0,161
3,25	0,016	0,162

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 52)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,006	0,148
2,06	-0,007	0,124
3,92	-0,008	0,161

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 52)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,008	0,150
2,06	0,008	0,182
3,92	0,007	0,164

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 52)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,006	0,148
1,73	-0,007	0,149
3,25	0,008	0,150

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 52)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,008	0,161
1,73	0,007	0,162
3,25	0,007	0,164

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 53)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,004	0,148
2,06	-0,005	0,123
3,92	-0,006	0,160

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 53)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	0,009	0,150
2,06	0,009	0,181
3,92	0,008	0,162

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 53)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,004	0,148
1,73	-0,005	0,149
3,25	0,009	0,150

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 53)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0,20	-0,006	0,160
1,73	0,009	0,161

3,25                    0,008                    0,162

## SOLLECITAZIONI SU MONOLITE

### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,2349	-102,6715	61,1135
2,06	44,9323	3,0946	61,1135
3,92	-48,2349	102,6715	61,1135

### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 1)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-30,3301	66,3960	31,9644
2,06	31,4181	0,0000	31,9644
3,92	-30,3301	-66,3960	31,9644

### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,2349	61,1675	105,2800
1,73	-3,5080	1,3996	85,8380
3,25	-30,3301	-31,9644	66,3960

### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,2349	-61,1675	105,2800
1,73	-3,5080	-1,3996	85,8380
3,25	-30,3301	31,9644	66,3960

### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,1038	-78,9780	47,0104
2,06	34,5633	2,3805	47,0104
3,92	-37,1038	78,9780	47,0104

### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 2)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-23,3309	51,0738	24,5880
2,06	24,1678	0,0000	24,5880
3,92	-23,3309	-51,0738	24,5880

### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,1038	47,0519	80,9846
1,73	-2,6985	1,0766	66,0292
3,25	-23,3309	-24,5880	51,0738

### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,1038	-47,0519	80,9846
1,73	-2,6985	-1,0766	66,0292
3,25	-23,3309	24,5880	51,0738

### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,6485	-78,9936	54,5500
2,06	33,2189	2,3917	54,5500
3,92	-38,6485	78,9936	54,5500

### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 3)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-24,6434	51,0738	29,4371
2,06	22,8553	0,0000	29,4371
3,92	-24,6434	-51,0738	29,4371

### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-38,6485	54,5982	80,9846
1,73	0,5133	0,5365	66,0292
3,25	-24,6434	-29,4371	51,0738

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-38,6485	-54,5982	80,9846
1,73	0,5133	-0,5365	66,0292
3,25	-24,6434	29,4371	51,0738

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-38,6485	-78,9936	54,5500
2,06	33,2189	2,3917	54,5500
3,92	-38,6485	78,9936	54,5500

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 4)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-24,6434	51,0738	29,4371
2,06	22,8553	0,0000	29,4371
3,92	-24,6434	-51,0738	29,4371

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-38,6485	54,5982	80,9846
1,73	0,5133	0,5365	66,0292
3,25	-24,6434	-29,4371	51,0738

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-38,6485	-54,5982	80,9846
1,73	0,5133	-0,5365	66,0292
3,25	-24,6434	29,4371	51,0738

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-132,4266	-273,2813	133,4650
2,06	129,5831	-3,2609	133,4650
3,92	-117,4165	291,0868	133,4650

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 5)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-93,3202	240,1154	89,8324
2,06	120,9933	-9,6708	89,8324
3,92	-129,2956	-259,4570	142,3624

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-132,4266	133,3596	278,9994
1,73	-27,9084	8,3767	259,5574
3,25	-93,3202	-89,8324	240,1154

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-117,4165	-133,8063	298,3410
1,73	-18,8616	5,7663	278,8990
3,25	-129,2956	136,3111	259,4570

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-114,5154	-226,8762	128,3551
2,06	104,2391	-3,2669	128,3551
3,92	-101,0909	242,3204	128,3551

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 6)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

0,20	-81,7698	201,6169	90,9576
2,06	97,9265	-8,3951	90,9576
3,92	-112,9995	-218,4071	136,4836

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-114,5154	128,3931	231,5277
1,73	-14,5210	6,7305	216,5723
3,25	-81,7698	-90,9576	201,6169

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-101,0909	-128,5438	248,3179
1,73	-6,9914	5,6661	233,3625
3,25	-112,9995	131,0710	218,4071

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-37,7693	-79,7534	50,9477
2,06	34,0939	2,8504	51,3876
3,92	-38,6182	79,3484	51,8274

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 7)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-24,5472	51,5222	27,0997
2,06	23,5810	0,2285	27,5396
3,92	-23,6972	-51,0653	27,9794

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-37,7693	51,7808	81,7936
1,73	-1,0836	0,3144	66,6579
3,25	-24,5472	-27,0997	51,5222

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-38,6182	-51,0851	81,3367
1,73	-0,9600	-1,2152	66,2010
3,25	-23,6972	27,4409	51,0653

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-37,0383	-78,4900	48,8613
2,06	33,8690	2,6520	49,3011
3,92	-37,6635	78,3474	49,7409

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 8)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-23,8225	50,9398	25,8000
2,06	23,6315	0,0859	26,2399
3,92	-23,5029	-50,7680	26,6797

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-37,0383	49,3906	80,4900
1,73	-1,7625	0,5847	65,7149
3,25	-23,8225	-25,8000	50,9398

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-37,6635	-49,2986	80,3182
1,73	-1,5088	-1,0646	65,5431
3,25	-23,5029	26,3432	50,7680

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-37,7693	-79,7534	50,9477

A.T.P.

2,06	34,0939	2,8504	51,3876
3,92	-38,6182	79,3484	51,8274

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 9)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-24,5472	51,5222	27,0997
2,06	23,5810	0,2285	27,5396
3,92	-23,6972	-51,0653	27,9794

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,7693	51,7808	81,7936
1,73	-1,0836	0,3144	66,6579
3,25	-24,5472	-27,0997	51,5222

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,6182	-51,0851	81,3367
1,73	-0,9600	-1,2152	66,2010
3,25	-23,6972	27,4409	51,0653

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,0383	-78,4900	48,8613
2,06	33,8690	2,6520	49,3011
3,92	-37,6635	78,3474	49,7409

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 10)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-23,8225	50,9398	25,8000
2,06	23,6315	0,0859	26,2399
3,92	-23,5029	-50,7680	26,6797

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,0383	49,3906	80,4900
1,73	-1,7625	0,5847	65,7149
3,25	-23,8225	-25,8000	50,9398

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,6635	-49,2986	80,3182
1,73	-1,5088	-1,0646	65,5431
3,25	-23,5029	26,3432	50,7680

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-39,5712	-79,8308	59,5935
2,06	32,5271	2,8927	60,0334
3,92	-40,4167	79,3072	60,4732

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 11)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-26,2033	51,5849	32,8702
2,06	22,0414	0,2911	33,3100
3,92	-25,1203	-51,0026	33,7498

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-39,5712	60,6046	81,8563
1,73	2,7518	-0,3806	66,7206
3,25	-26,2033	-32,8702	51,5849

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-40,4167	-59,5683	81,2740
1,73	2,7362	-0,6796	66,1383

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

3,25 -25,1203 33,0761 51,0026

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,7601	-78,5319	56,9945
2,06	32,3963	2,6532	57,4344
3,92	-39,3257	78,3395	57,8742

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 12)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-25,3169	50,9652	31,2060
2,06	22,1842	0,1113	31,6458
3,92	-24,9030	-50,7427	32,0856

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,7601	57,6217	80,5153
1,73	1,8288	-0,0129	65,7403
3,25	-25,3169	-31,2060	50,9652

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-39,3257	-57,3486	80,2928
1,73	1,9791	-0,5168	65,5177
3,25	-24,9030	31,6679	50,7427

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-39,5712	-79,8308	59,5935
2,06	32,5271	2,8927	60,0334
3,92	-40,4167	79,3072	60,4732

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 13)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-26,2033	51,5849	32,8702
2,06	22,0414	0,2911	33,3100
3,92	-25,1203	-51,0026	33,7498

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-39,5712	60,6046	81,8563
1,73	2,7518	-0,3806	66,7206
3,25	-26,2033	-32,8702	51,5849

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-40,4167	-59,5683	81,2740
1,73	2,7362	-0,6796	66,1383
3,25	-25,1203	33,0761	51,0026

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,7601	-78,5319	56,9945
2,06	32,3963	2,6532	57,4344
3,92	-39,3257	78,3395	57,8742

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 14)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-25,3169	50,9652	31,2060
2,06	22,1842	0,1113	31,6458
3,92	-24,9030	-50,7427	32,0856

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,7601	57,6217	80,5153
1,73	1,8288	-0,0129	65,7403
3,25	-25,3169	-31,2060	50,9652

A.T.P.

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-39,3257	-57,3486	80,2928
1,73	1,9791	-0,5168	65,5177
3,25	-24,9030	31,6679	50,7427

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-37,0383	-78,4900	48,8613
2,06	33,8690	2,6520	49,3011
3,92	-37,6635	78,3474	49,7409

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 15)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-23,8225	50,9398	25,8000
2,06	23,6315	0,0859	26,2399
3,92	-23,5029	-50,7680	26,6797

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-37,0383	49,3906	80,4900
1,73	-1,7625	0,5847	65,7149
3,25	-23,8225	-25,8000	50,9398

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-37,6635	-49,2986	80,3182
1,73	-1,5088	-1,0646	65,5431
3,25	-23,5029	26,3432	50,7680

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-49,2608	-102,5857	61,9481
2,06	45,1202	2,0739	62,3879
3,92	-48,1751	104,3921	62,8278

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 16)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-33,3690	74,7720	35,8666
2,06	35,2633	-0,9738	36,3064
3,92	-36,9915	-76,7196	43,7502

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-49,2608	62,9698	105,0434
1,73	-3,6321	1,0213	89,9077
3,25	-33,3690	-35,8666	74,7720

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,1751	-61,9163	106,9909
1,73	-2,4368	-0,2778	91,8553
3,25	-36,9915	42,2445	76,7196

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-37,7693	-79,7534	50,9477
2,06	34,0939	2,8504	51,3876
3,92	-38,6182	79,3484	51,8274

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 17)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-24,5472	51,5222	27,0997
2,06	23,5810	0,2285	27,5396
3,92	-23,6972	-51,0653	27,9794

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)**

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-37,7693	51,7808	81,7936
1,73	-1,0836	0,3144	66,6579
3,25	-24,5472	-27,0997	51,5222

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-38,6182	-51,0851	81,3367
1,73	-0,9600	-1,2152	66,2010
3,25	-23,6972	27,4409	51,0653

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,4510	-101,2874	59,3572
2,06	44,9879	1,8351	59,7971
3,92	-47,0862	103,4238	60,2369

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 18)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-32,4852	74,1529	34,2081
2,06	35,4046	-1,1531	34,6480
3,92	-36,7746	-76,4590	42,0918

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,4510	59,9963	103,7030
1,73	-4,5512	1,3875	88,9280
3,25	-32,4852	-34,2081	74,1529

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-47,0862	-59,7035	106,0092
1,73	-3,1905	-0,1152	91,2341
3,25	-36,7746	40,8412	76,4590

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-50,5934	-101,3393	69,2287
2,06	43,1566	1,8355	69,6685
3,92	-49,1520	103,4143	70,1084

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 19)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-34,3794	74,1842	41,3333
2,06	33,5686	-1,1218	41,7731
3,92	-38,5525	-76,4278	49,2169

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-50,5934	69,9899	103,7343
1,73	-0,0427	0,7893	88,9592
3,25	-34,3794	-41,3333	74,1842

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-49,1520	-69,4703	105,9779
1,73	1,1884	0,4233	91,2028
3,25	-38,5525	47,8643	76,4278

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-39,5712	-79,8308	59,5935
2,06	32,5271	2,8927	60,0334
3,92	-40,4167	79,3072	60,4732

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 20)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-26,2033	51,5849	32,8702
2,06	22,0414	0,2911	33,3100
3,92	-25,1203	-51,0026	33,7498

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-39,5712	60,6046	81,8563
1,73	2,7518	-0,3806	66,7206
3,25	-26,2033	-32,8702	51,5849

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-40,4167	-59,5683	81,2740
1,73	2,7362	-0,6796	66,1383
3,25	-25,1203	33,0761	51,0026

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-51,5036	-102,6822	72,4630
2,06	43,1707	2,1259	72,9028
3,92	-50,4119	104,3407	73,3426

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 21)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-35,4662	74,8501	43,4493
2,06	33,3114	-0,8957	43,8891
3,92	-38,7982	-76,6415	51,3329

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-51,5036	73,7076	105,1215
1,73	1,1829	0,3008	89,9858
3,25	-35,4662	-43,4493	74,8501

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-50,4119	-72,2269	106,9129
1,73	2,2035	0,2453	91,7772
3,25	-38,7982	49,6574	76,6415

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-38,7601	-78,5319	56,9945
2,06	32,3963	2,6532	57,4344
3,92	-39,3257	78,3395	57,8742

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 22)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-25,3169	50,9652	31,2060
2,06	22,1842	0,1113	31,6458
3,92	-24,9030	-50,7427	32,0856

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-38,7601	57,6217	80,5153
1,73	1,8288	-0,0129	65,7403
3,25	-25,3169	-31,2060	50,9652

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-39,3257	-57,3486	80,2928
1,73	1,9791	-0,5168	65,5177
3,25	-24,9030	31,6679	50,7427

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

0,20	-37,6635	-78,3474	49,7409
2,06	33,8690	2,0776	49,3011
3,92	-37,0383	78,4900	48,8613

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 23)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-23,5029	50,7680	26,6797
2,06	23,6315	-0,0859	26,2399
3,92	-23,8225	-50,9398	25,8000

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,6635	49,2986	80,3182
1,73	-1,5088	1,0646	65,5431
3,25	-23,5029	-26,3432	50,7680

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,0383	-49,3906	80,4900
1,73	-1,7625	-0,5847	65,7149
3,25	-23,8225	25,8000	50,9398

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 24)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,6635	-78,3474	49,7409
2,06	33,8690	2,0776	49,3011
3,92	-37,0383	78,4900	48,8613

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 24)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-23,5029	50,7680	26,6797
2,06	23,6315	-0,0859	26,2399
3,92	-23,8225	-50,9398	25,8000

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 24)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,6635	49,2986	80,3182
1,73	-1,5088	1,0646	65,5431
3,25	-23,5029	-26,3432	50,7680

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 24)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,0383	-49,3906	80,4900
1,73	-1,7625	-0,5847	65,7149
3,25	-23,8225	25,8000	50,9398

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 25)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,6182	-79,3484	51,8274
2,06	34,0939	1,9613	51,3876
3,92	-37,7693	79,7534	50,9477

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 25)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-23,6972	51,0653	27,9794
2,06	23,5810	-0,2285	27,5396
3,92	-24,5472	-51,5222	27,0997

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 25)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,6182	51,0851	81,3367
1,73	-0,9600	1,2152	66,2010
3,25	-23,6972	-27,4409	51,0653

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 25)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,7693	-51,7808	81,7936

A.T.P.

1,73	-1,0836	-0,3144	66,6579
3,25	-24,5472	27,0997	51,5222

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 26)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,6182	-79,3484	51,8274
2,06	34,0939	1,9613	51,3876
3,92	-37,7693	79,7534	50,9477

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 26)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-23,6972	51,0653	27,9794
2,06	23,5810	-0,2285	27,5396
3,92	-24,5472	-51,5222	27,0997

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 26)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,6182	51,0851	81,3367
1,73	-0,9600	1,2152	66,2010
3,25	-23,6972	-27,4409	51,0653

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 26)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,7693	-51,7808	81,7936
1,73	-1,0836	-0,3144	66,6579
3,25	-24,5472	27,0997	51,5222

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 27)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-40,4167	-79,3072	60,4732
2,06	32,5271	1,9451	60,0334
3,92	-39,5712	79,8308	59,5935

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 27)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-25,1203	51,0026	33,7498
2,06	22,0414	-0,2911	33,3100
3,92	-26,2033	-51,5849	32,8702

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 27)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-40,4167	59,5683	81,2740
1,73	2,7362	0,6796	66,1383
3,25	-25,1203	-33,0761	51,0026

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 27)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-39,5712	-60,6046	81,8563
1,73	2,7518	0,3806	66,7206
3,25	-26,2033	32,8702	51,5849

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 28)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-40,4167	-79,3072	60,4732
2,06	32,5271	1,9451	60,0334
3,92	-39,5712	79,8308	59,5935

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 28)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-25,1203	51,0026	33,7498
2,06	22,0414	-0,2911	33,3100
3,92	-26,2033	-51,5849	32,8702

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 28)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-40,4167	59,5683	81,2740

A.T.P.

1,73	2,7362	0,6796	66,1383
3,25	-25,1203	-33,0761	51,0026

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 28)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-39,5712	-60,6046	81,8563
1,73	2,7518	0,3806	66,7206
3,25	-26,2033	32,8702	51,5849

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 29)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-39,3257	-78,3395	57,8742
2,06	32,3963	2,1008	57,4344
3,92	-38,7601	78,5319	56,9945

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 29)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-24,9030	50,7427	32,0856
2,06	22,1842	-0,1113	31,6458
3,92	-25,3169	-50,9652	31,2060

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 29)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-39,3257	57,3486	80,2928
1,73	1,9791	0,5168	65,5177
3,25	-24,9030	-31,6679	50,7427

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 29)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-38,7601	-57,6217	80,5153
1,73	1,8288	0,0129	65,7403
3,25	-25,3169	31,2060	50,9652

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 30)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-39,3257	-78,3395	57,8742
2,06	32,3963	2,1008	57,4344
3,92	-38,7601	78,5319	56,9945

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 30)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-24,9030	50,7427	32,0856
2,06	22,1842	-0,1113	31,6458
3,92	-25,3169	-50,9652	31,2060

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 30)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-39,3257	57,3486	80,2928
1,73	1,9791	0,5168	65,5177
3,25	-24,9030	-31,6679	50,7427

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 30)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-38,7601	-57,6217	80,5153
1,73	1,8288	0,0129	65,7403
3,25	-25,3169	31,2060	50,9652

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 31)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-49,6666	-102,1121	61,1163
2,06	45,5878	1,0728	60,6765
3,92	-46,6948	104,8549	60,2367

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 31)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-31,8143	74,2450	33,2161
2,06	35,8379	-1,5007	32,7763

A.T.P.

3,92      -37,3971      -77,2465      39,3405

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 31)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-49,6666	60,3195	104,5164
1,73	-4,7521	1,7670	89,3807
3,25	-31,8143	-33,2161	74,2450

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 31)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-46,6948	-61,1407	107,5179
1,73	-3,8567	0,8487	92,3822
3,25	-37,3971	39,1410	77,2465

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 32)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,6182	-79,3484	51,8274
2,06	34,0939	1,9613	51,3876
3,92	-37,7693	79,7534	50,9477

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 32)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-23,6972	51,0653	27,9794
2,06	23,5810	-0,2285	27,5396
3,92	-24,5472	-51,5222	27,0997

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 32)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,6182	51,0851	81,3367
1,73	-0,9600	1,2152	66,2010
3,25	-23,6972	-27,4409	51,0653

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 32)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,7693	-51,7808	81,7936
1,73	-1,0836	-0,3144	66,6579
3,25	-24,5472	27,0997	51,5222

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 33)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,6635	-78,3474	49,7409
2,06	33,8690	2,0776	49,3011
3,92	-37,0383	78,4900	48,8613

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 33)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-23,5029	50,7680	26,6797
2,06	23,6315	-0,0859	26,2399
3,92	-23,8225	-50,9398	25,8000

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 33)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,6635	49,2986	80,3182
1,73	-1,5088	1,0646	65,5431
3,25	-23,5029	-26,3432	50,7680

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 33)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-37,0383	-49,3906	80,4900
1,73	-1,7625	-0,5847	65,7149
3,25	-23,8225	25,8000	50,9398

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 34)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,6191	-101,1520	59,0862
2,06	45,3021	1,3406	58,6463

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

3,92 -46,1961 103,5519 58,2065

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 34)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-31,8026	73,9958	32,6264
2,06	35,7950	-1,3102	32,1866
3,92	-36,6765	-76,6161	38,7507

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 34)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,6191	58,5869	103,5459
1,73	-5,1774	1,5664	88,7709
3,25	-31,8026	-32,6264	73,9958

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 34)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-46,1961	-58,8093	106,1663
1,73	-4,2475	0,3749	91,3912
3,25	-36,6765	38,4166	76,6161

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 35)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-50,6578	-101,1320	68,5280
2,06	43,5849	1,2817	68,0881
3,92	-48,1035	103,6116	67,6483

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 35)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-33,4251	73,9514	39,1655
2,06	34,0900	-1,3545	38,7256
3,92	-38,4639	-76,6605	45,2898

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 35)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-50,6578	67,9869	103,5016
1,73	-1,0452	1,0705	88,7265
3,25	-33,4251	-39,1655	73,9514

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 35)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,1035	-68,3097	106,2106
1,73	-0,1296	1,0255	91,4356
3,25	-38,4639	44,9727	76,6605

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 36)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-40,4167	-79,3072	60,4732
2,06	32,5271	1,9451	60,0334
3,92	-39,5712	79,8308	59,5935

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 36)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-25,1203	51,0026	33,7498
2,06	22,0414	-0,2911	33,3100
3,92	-26,2033	-51,5849	32,8702

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 36)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-40,4167	59,5683	81,2740
1,73	2,7362	0,6796	66,1383
3,25	-25,1203	-33,0761	51,0026

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 36)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-39,5712	-60,6046	81,8563

1,73	2,7518	0,3806	66,7206
3,25	-26,2033	32,8702	51,5849

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 37)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-51,9334	-102,0167	71,3353
2,06	43,7259	0,9257	70,8955
3,92	-48,7064	104,9934	70,4556

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 37)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-33,4094	74,1170	40,0631
2,06	34,0046	-1,6288	39,6233
3,92	-39,4685	-77,3746	46,1875

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 37)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-51,9334	70,3742	104,3884
1,73	-0,3251	1,3022	89,2527
3,25	-33,4094	-40,0631	74,1170

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 37)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,7064	-71,5420	107,6460
1,73	0,6776	1,8648	92,5103
3,25	-39,4685	46,0708	77,3746

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 38)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-39,3257	-78,3395	57,8742
2,06	32,3963	2,1008	57,4344
3,92	-38,7601	78,5319	56,9945

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 38)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-24,9030	50,7427	32,0856
2,06	22,1842	-0,1113	31,6458
3,92	-25,3169	-50,9652	31,2060

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 38)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-39,3257	57,3486	80,2928
1,73	1,9791	0,5168	65,5177
3,25	-24,9030	-31,6679	50,7427

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 38)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-38,7601	-57,6217	80,5153
1,73	1,8288	0,0129	65,7403
3,25	-25,3169	31,2060	50,9652

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 39)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,1044	-101,7630	56,4390
2,06	45,9274	1,6610	56,4390
3,92	-46,3753	104,0614	56,4390

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 39)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-31,7043	74,2810	31,7374
2,06	36,2193	-1,2448	31,7374
3,92	-36,3351	-76,7707	38,7414

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 39)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

0,20	-48,1044	56,4293	104,1918
1,73	-6,2403	1,7245	89,2364
3,25	-31,7043	-31,7375	74,2810

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 39)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-46,3753	-56,5484	106,6815
1,73	-4,9269	-0,1787	91,7261
3,25	-36,3351	38,0402	76,7707

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 40)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-64,9577	-135,8652	70,8727
2,06	62,8642	0,3615	70,8727
3,92	-60,1812	141,7640	70,8727

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 40)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-44,2640	109,0033	43,3725
2,06	54,1326	-3,2006	43,3725
3,92	-56,1701	-115,4045	60,8825

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 40)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-64,9577	70,8238	138,9141
1,73	-11,1549	3,2817	123,9587
3,25	-44,2640	-43,3725	109,0033

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 40)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-60,1812	-71,0469	145,3152
1,73	-7,9979	1,2697	130,3599
3,25	-56,1701	58,9560	115,4045

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 41)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-93,1777	-192,7203	95,1695
2,06	91,0206	-1,8339	95,1695
3,92	-83,2247	204,5854	95,1695

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 41)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-65,3028	166,8905	63,0370
2,06	83,9129	-6,4435	63,0370
3,92	-89,2727	-179,7775	98,0570

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 41)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-93,1777	95,0935	196,8012
1,73	-19,0515	5,7105	181,8458
3,25	-65,3028	-63,0370	166,8905

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 41)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-83,2247	-95,4138	209,6883
1,73	-12,9837	3,6913	194,7329
3,25	-89,2727	94,0457	179,7775

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 42)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,6279	-102,1324	58,7794
2,06	45,6001	1,8187	58,9978
3,92	-47,1508	104,2630	59,2162

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 42)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>

A.T.P.

0,20	-32,3884	74,4832	33,5634
2,06	35,8097	-1,1519	33,7819
3,92	-36,6733	-76,7869	41,0043

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 42)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,6279	59,2193	104,5731
1,73	-5,1333	1,5554	89,5281
3,25	-32,3884	-33,5634	74,4832

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 42)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-47,1508	-58,8806	106,8768
1,73	-3,8406	-0,2088	91,8319
3,25	-36,6733	39,9360	76,7869

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 43)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,2256	-101,4876	57,4918
2,06	45,5346	1,7000	57,7102
3,92	-46,6098	103,7822	57,9287

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 43)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-31,9492	74,1757	32,7392
2,06	35,8801	-1,2410	32,9576
3,92	-36,5656	-76,6576	40,1800

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 43)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,2256	57,7416	103,9074
1,73	-5,5901	1,7374	89,0415
3,25	-31,9492	-32,7392	74,1757

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 43)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-46,6098	-57,7809	106,3893
1,73	-4,2152	-0,1280	91,5235
3,25	-36,5656	39,2386	76,6576

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 44)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,7523	-101,9798	58,5173
2,06	45,7986	1,4570	58,2989
3,92	-46,5703	104,4111	58,0805

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 44)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-31,8136	74,3124	32,3191
2,06	36,0668	-1,3227	32,1007
3,92	-36,7341	-76,9578	38,8863

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 44)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,7523	58,1505	104,4022
1,73	-5,5861	1,6580	89,3573
3,25	-31,8136	-32,3191	74,3124

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 44)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-46,5703	-58,5503	107,0476
1,73	-4,4604	0,2000	92,0027
3,25	-36,7341	38,4462	76,9578

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 45)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>

A.T.P.

0,20	-48,2992	-101,4770	57,6510
2,06	45,6322	1,5455	57,4326
3,92	-46,3119	103,7906	57,2141

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 45)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-31,7738	74,1595	32,1022
2,06	36,0253	-1,2572	31,8838
3,92	-36,4506	-76,6739	38,6693

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,2992	57,4107	103,8911
1,73	-5,7525	1,5936	89,0253
3,25	-31,7738	-32,1023	74,1595

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-46,3119	-57,5559	106,4055
1,73	-4,6113	0,0583	91,5397
3,25	-36,4506	38,1591	76,6739

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 46)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,6279	-102,1324	58,7794
2,06	45,6001	1,8187	58,9978
3,92	-47,1508	104,2630	59,2162

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 46)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-32,3884	74,4832	33,5634
2,06	35,8097	-1,1519	33,7819
3,92	-36,6733	-76,7869	41,0043

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,6279	59,2193	104,5731
1,73	-5,1333	1,5554	89,5281
3,25	-32,3884	-33,5634	74,4832

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-47,1508	-58,8806	106,8768
1,73	-3,8406	-0,2088	91,8319
3,25	-36,6733	39,9360	76,7869

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 47)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,2256	-101,4876	57,4918
2,06	45,5346	1,7000	57,7102
3,92	-46,6098	103,7822	57,9287

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 47)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-31,9492	74,1757	32,7392
2,06	35,8801	-1,2410	32,9576
3,92	-36,5656	-76,6576	40,1800

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 47)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,2256	57,7416	103,9074
1,73	-5,5901	1,7374	89,0415
3,25	-31,9492	-32,7392	74,1757

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 47)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

0,20	-46,6098	-57,7809	106,3893
1,73	-4,2152	-0,1280	91,5235
3,25	-36,5656	39,2386	76,6576

## **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 48)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,7523	-101,9798	58,5173
2,06	45,7986	1,4570	58,2989
3,92	-46,5703	104,4111	58,0805

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 48)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-31,8136	74,3124	32,3191
2,06	36,0668	-1,3227	32,1007
3,92	-36,7341	-76,9578	38,8863

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 48)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,7523	58,1505	104,4022
1,73	-5,5861	1,6580	89,3573
3,25	-31,8136	-32,3191	74,3124

### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 48)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-46,5703	-58,5503	107,0476
1,73	-4,4604	0,2000	92,0027
3,25	-36,7341	38,4462	76,9578

### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 49)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,2992	-101,4770	57,6510
2,06	45,6322	1,5455	57,4326
3,92	-46,3119	103,7906	57,2141

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 49)**

Selezione trave (Combinazione n. 4)			
X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-31,7738	74,1595	32,1022
2,06	36,0253	-1,2572	31,8838
3,92	-36,4506	-76,6739	38,6693

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 49)**

Selezione di piantone sinistro (Combinazione)			
Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,2992	57,4107	103,8911
1,73	-5,7525	1,5936	89,0253
3,25	31,7728	32,1023	74,1505

**Sceltezioni piedritto destro (Combinazione n° 49)**

Sostegni laterali pietrato destro (Combinazione 1)			
Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-46,3119	-57,5559	106,4055
1,73	-4,6113	0,0583	91,5397
2,25	36,4506	28,1501	76,6730

#### **Sceltezioni fondazione (Combinazione n° 50)**

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)			
X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-48,6279	-102,1324	58,7794
2,06	45,6001	1,8187	58,9978
2,02	47,1508	104,2639	50,2162

**Scelte traverse (Combinazione n° 50)**

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 50)			
X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-32,3884	74,4832	33,5634
2,06	35,8097	-1,1519	33,7819
2,62	36,6722	76,7862	41,9943

**Sellocitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 50)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,6279	59,2193	104,5731
1,73	-5,1333	1,5554	89,5281
3,25	-32,3884	-33,5634	74,4832

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 50)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-47,1508	-58,8806	106,8768
1,73	-3,8406	-0,2088	91,8319
3,25	-36,6733	39,9360	76,7869

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 51)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,2256	-101,4876	57,4918
2,06	45,5346	1,7000	57,7102
3,92	-46,6098	103,7822	57,9287

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 51)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-31,9492	74,1757	32,7392
2,06	35,8801	-1,2410	32,9576
3,92	-36,5656	-76,6576	40,1800

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 51)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,2256	57,7416	103,9074
1,73	-5,5901	1,7374	89,0415
3,25	-31,9492	-32,7392	74,1757

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 51)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-46,6098	-57,7809	106,3893
1,73	-4,2152	-0,1280	91,5235
3,25	-36,5656	39,2386	76,6576

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 52)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,7523	-101,9798	58,5173
2,06	45,7986	1,4570	58,2989
3,92	-46,5703	104,4111	58,0805

#### **Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 52)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-31,8136	74,3124	32,3191
2,06	36,0668	-1,3227	32,1007
3,92	-36,7341	-76,9578	38,8863

#### **Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 52)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,7523	58,1505	104,4022
1,73	-5,5861	1,6580	89,3573
3,25	-31,8136	-32,3191	74,3124

#### **Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 52)**

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-46,5703	-58,5503	107,0476
1,73	-4,4604	0,2000	92,0027
3,25	-36,7341	38,4462	76,9578

#### **Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 53)**

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0,20	-48,2992	-101,4770	57,6510
2,06	45,6322	1,5455	57,4326
3,92	-46,3119	103,7906	57,2141

A.T.P.

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 53)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	-31,7738	74,1595	32,1022
2,06	36,0253	-1,2572	31,8838
3,92	<b>-36,4506</b>	<b>-76,6739</b>	<b>38,6693</b>

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 53)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	<b>-48,2992</b>	<b>57,4107</b>	<b>103,8911</b>
1,73	-5,7525	1,5936	89,0253
3,25	-31,7738	-32,1023	74,1595

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 53)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,20	<b>-46,3119</b>	<b>-57,5559</b>	<b>106,4055</b>
1,73	-4,6113	0,0583	91,5397
3,25	-36,4506	38,1591	76,6739

## VERIFICHE COMBINAZIONI SLU

*Simbologia adottata ed unità di misura*

<i>N°</i>	<i>Indice sezione</i>
<i>X</i>	<i>Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm</i>
<i>M</i>	<i>Momento flettente, espresso in kNm</i>
<i>V</i>	<i>Taglio, espresso in kN</i>
<i>N</i>	<i>Sforzo normale, espresso in kN</i>
<i>N<sub>u</sub></i>	<i>Sforzo normale ultimo, espressa in kN</i>
<i>M<sub>u</sub></i>	<i>Momento ultimo, espressa in kNm</i>
<i>A<sub>fi</sub></i>	<i>Area armatura inferiore, espresse in cmq</i>
<i>A<sub>fs</sub></i>	<i>Area armatura superiore, espresse in cmq</i>
<i>CS</i>	<i>Coeff. di sicurezza sezione</i>
<i>V<sub>Rd</sub></i>	<i>Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN</i>
<i>V<sub>Rcd</sub></i>	<i>Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN</i>
<i>V<sub>Rsd</sub></i>	<i>Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN</i>
<i>A<sub>sw</sub></i>	<i>Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq</i>

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione             $B = 100 \text{ cm}$   
Altezza sezione         $H = 40,00 \text{ cm}$

#### Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20	48,23 (48,23)	61,11	313,89	247,75	15,71	15,71	5,14
2	2,06-44,93 (-44,93)		61,11	407,42	-299,54	15,71	18,85	6,67
3	3,92	48,23 (48,23)	61,11	313,89	247,75	15,71	15,71	5,14

#### Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	-102,67	173,18	0,00	0,00	3,14
2	2,06	3,09	173,18	0,00	0,00	0,00
3	3,92	102,67	173,18	0,00	0,00	3,14

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

#### Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20-30,33 (-30,33)		31,96	250,65	-237,83	15,71	15,71	7,84
2	2,06	31,42 (31,42)	31,96	240,32	236,21	15,71	15,71	7,52
3	3,92-30,33 (-30,33)		31,96	250,65	-237,83	15,71	15,71	7,84

#### Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	66,40	169,24	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,00	169,24	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-66,40	169,24	0,00	0,00	3,14

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

#### Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20-48,23 (-48,23)		105,28	658,70	-301,79	15,71	15,71	6,26
2	1,73	-3,51 (-3,96)	85,84	5501,82	-253,91	15,71	15,71	64,10
3	3,25-30,33 (-40,69)		66,40	435,36	-266,78	15,71	15,71	6,56

#### Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	61,17	179,14	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,40	176,52	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-31,96	173,89	0,00	0,00	0,00

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-48,23 (-48,23)	105,28	658,70	-301,79	15,71	15,71	15,71	6,26
2	1,73 -3,51 (-3,96)	85,84	5501,82	-253,91	15,71	15,71	15,71	64,10
3	3,25-30,33 (-40,69)	66,40	435,36	-266,78	15,71	15,71	15,71	6,56

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-61,17	179,14	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-1,40	176,52	0,00	0,00	0,00
3	3,25	31,96	173,89	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A1-M1)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	37,10 (37,10)	47,01	313,89	247,75	15,71	15,71	6,68
2	2,06	-34,56 (-34,56)	47,01	407,42	-299,54	15,71	18,85	8,67
3	3,92	37,10 (37,10)	47,01	313,89	247,75	15,71	15,71	6,68

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,98	171,27	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,38	171,27	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,98	171,27	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A1-M1)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-23,33 (-23,33)	24,59	250,65	-237,83	15,71	15,71	15,71	10,19
2	2,06 24,17 (24,17)	24,59	240,32	236,21	15,71	15,71	15,71	9,77
3	3,92-23,33 (-23,33)	24,59	250,65	-237,83	15,71	15,71	15,71	10,19

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,07	168,25	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,00	168,25	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,07	168,25	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A1-M1)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,10 (-37,10)	80,98	658,70	-301,79	15,71	15,71	15,71	8,13
2	1,73 -2,70 (-3,05)	66,03	5501,82	-253,91	15,71	15,71	15,71	83,32
3	3,25-23,33 (-31,30)	51,07	435,36	-266,78	15,71	15,71	15,71	8,52

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	47,05	175,86	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,08	173,84	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-24,59	171,82	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A1-M1)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,10 (-37,10)	80,98	658,70	-301,79	15,71	15,71	15,71	8,13
2	1,73 -2,70 (-3,05)	66,03	5501,82	-253,91	15,71	15,71	15,71	83,32
3	3,25-23,33 (-31,30)	51,07	435,36	-266,78	15,71	15,71	15,71	8,52

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

A.T.P.

1	0,20	-47,05	175,86	0,00	0,00	0,00	
2	1,73	-1,08	173,84	0,00	0,00	0,00	
3	3,25	24,59	171,82	0,00	0,00	0,00	

#### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A2-M2)]**

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	38,65 (38,65)	54,55	359,84	254,95	15,71	15,71	6,60
2	2,06-33,22 (-33,22)		54,55	520,53	-316,98	15,71	18,85	9,54
3	3,92	38,65 (38,65)	54,55	359,84	254,95	15,71	15,71	6,60

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,99	172,29	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,39	172,29	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,99	172,29	0,00	0,00	3,14

#### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A2-M2)]**

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-24,64 (-24,64)		29,44	291,80	-244,28	15,71	15,71	9,91
2	2,06	22,86 (22,86)	29,44	320,41	248,77	15,71	15,71	10,88
3	3,92-24,64 (-24,64)		29,44	291,80	-244,28	15,71	15,71	9,91

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,07	168,90	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,00	168,90	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,07	168,90	0,00	0,00	3,14

#### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A2-M2)]**

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,65 (-38,65)		80,98	619,50	-295,65	15,71	15,71	7,65
2	1,73	0,51 (0,51)	66,03	5944,11	46,21	15,71	15,71	90,02
3	3,25-24,64 (-34,18)		51,07	387,40	-259,27	15,71	15,71	7,59

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	54,60	175,86	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,54	173,84	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-29,44	171,82	0,00	0,00	0,00

#### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A2-M2)]**

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,65 (-38,65)		80,98	619,50	-295,65	15,71	15,71	7,65
2	1,73	0,51 (0,51)	66,03	5944,11	46,21	15,71	15,71	90,02
3	3,25-24,64 (-34,18)		51,07	387,40	-259,27	15,71	15,71	7,59

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-54,60	175,86	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,54	173,84	0,00	0,00	0,00
3	3,25	29,44	171,82	0,00	0,00	0,00

#### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]**

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	38,65 (38,65)	54,55	359,84	254,95	15,71	15,71	6,60

A.T.P.

2	2,06-33,22 (-33,22)	54,55	520,53	-316,98	15,71	18,85	9,54
3	3,92 38,65 (38,65)	54,55	359,84	254,95	15,71	15,71	6,60

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,99	172,29	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,39	172,29	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,99	172,29	0,00	0,00	3,14

#### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]**

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-24,64 (-24,64)	29,44	291,80	-244,28	15,71	15,71	9,91	
2	2,06 22,86 (22,86)	29,44	320,41	248,77	15,71	15,71	10,88	
3	3,92-24,64 (-24,64)	29,44	291,80	-244,28	15,71	15,71	9,91	

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,07	168,90	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,00	168,90	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,07	168,90	0,00	0,00	3,14

#### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]**

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,65 (-38,65)	80,98	619,50	-295,65	15,71	15,71	7,65	
2	1,73 0,51 (0,51)	66,03	5944,11	46,21	15,71	15,71	90,02	
3	3,25-24,64 (-34,18)	51,07	387,40	-259,27	15,71	15,71	7,59	

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	54,60	175,86	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,54	173,84	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-29,44	171,82	0,00	0,00	0,00

#### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]**

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,65 (-38,65)	80,98	619,50	-295,65	15,71	15,71	7,65	
2	1,73 0,51 (0,51)	66,03	5944,11	46,21	15,71	15,71	90,02	
3	3,25-24,64 (-34,18)	51,07	387,40	-259,27	15,71	15,71	7,59	

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-54,60	175,86	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,54	173,84	0,00	0,00	0,00
3	3,25	29,44	171,82	0,00	0,00	0,00

#### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]**

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20132,43 (132,43)	133,47	237,64	235,79	15,71	15,71	1,78	
2	2,06-129,58 (-129,96)	133,47	288,85	-281,26	15,71	18,85	2,16	
3	3,92117,42 (132,43)	133,47	237,64	235,79	15,71	15,71	1,78	

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-273,28	182,95	2835,64	1233,89	3,14
2	2,06	-3,26	182,95	0,00	0,00	0,00
3	3,92	291,09	182,95	2835,64	1233,89	3,14

A.T.P.

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-93,32 (-129,30)	89,83	154,80	-222,81	15,71	15,71	15,71	1,72
2	2,06120,99 (120,99)	89,83	166,83	224,69	15,71	15,71	15,71	1,86
3	3,92-129,30 (-129,30)	142,36	264,21	-239,96	15,71	15,71	15,71	1,86

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	240,12	177,06	1890,43	1225,35	3,14
2	2,06	-9,67	177,06	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-259,46	184,15	1890,43	1235,62	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-132,43 (-132,43)	279,00	624,54	-296,44	15,71	15,71	15,71	2,24
2	1,73-27,91 (-30,62)	259,56	3676,56	-433,76	15,71	15,71	15,71	14,16
3	3,25-93,32 (-122,43)	240,12	562,26	-286,67	15,71	15,71	15,71	2,34

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	133,36	202,59	0,00	0,00	0,00
2	1,73	8,38	199,97	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-89,83	197,34	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-117,42 (-129,30)	298,34	717,70	-311,04	15,71	15,71	15,71	2,41
2	1,73-18,86 (-20,73)	278,90	4687,52	-348,41	15,71	15,71	15,71	16,81
3	3,25-129,30 (-129,30)	259,46	581,24	-289,65	15,71	15,71	15,71	2,24

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-133,81	205,20	0,00	0,00	0,00
2	1,73	5,77	202,58	0,00	0,00	0,00
3	3,25	136,31	199,95	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20114,52 (114,52)	128,36	269,97	240,86	15,71	15,71	15,71	2,10
2	2,06-104,24 (-104,60)	128,36	358,25	-291,96	15,71	15,71	18,85	2,79
3	3,92101,09 (114,52)	128,36	269,97	240,86	15,71	15,71	15,71	2,10

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-226,88	182,26	2835,64	1232,89	3,14
2	2,06	-3,27	182,26	0,00	0,00	0,00
3	3,92	242,32	182,26	2835,64	1232,89	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-81,77 (-113,00)	90,96	182,89	-227,21	15,71	15,71	15,71	2,01
2	2,06 97,93 (97,93)	90,96	215,84	232,38	15,71	15,71	15,71	2,37
3	3,92-113,00 (-113,00)	136,48	295,81	-244,91	15,71	15,71	15,71	2,17

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

A.T.P.

1	0,20	201,62	177,21	1890,43	1225,57	3,14
2	2,06	-8,40	177,21	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-218,41	183,35	1890,43	1234,48	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-114,52 (-114,52)	231,53		587,64	-290,65	15,71	15,71	2,54
2	1,73-14,52 (-16,70)	216,57		4612,67	-355,72	15,71	15,71	21,30
3	3,25-81,77 (-111,24)	201,62		502,65	-277,33	15,71	15,71	2,49

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	128,39	196,18	0,00	0,00	0,00
2	1,73	6,73	194,17	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-90,96	192,15	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-101,09 (-113,00)	248,32		665,55	-302,86	15,71	15,71	2,68
2	1,73	-6,99 (-8,83)	233,36	5661,50	-214,15	15,71	15,71	24,26
3	3,25-113,00 (-113,00)	218,41		550,54	-284,84	15,71	15,71	2,52

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-128,54	198,45	0,00	0,00	0,00
2	1,73	5,67	196,43	0,00	0,00	0,00
3	3,25	131,07	194,41	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	37,77 (38,62)	50,95	330,22	250,30	15,71	15,71	6,48
2	2,06	-34,09 (-34,09)	51,39	464,82	-308,39	15,71	18,85	9,05
3	3,92	38,62 (38,62)	51,83	337,44	251,44	15,71	15,71	6,51

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-79,75	171,81	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,85	171,87	0,00	0,00	0,00
3	3,92	79,35	171,92	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-24,55 (-24,55)	27,10		265,06	-240,09	15,71	15,71	9,78
2	2,06	23,58 (23,58)	27,54	283,83	243,03	15,71	15,71	10,31
3	3,92-23,70 (-24,55)	27,98		275,53	-241,73	15,71	15,71	9,85

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,52	168,59	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,23	168,65	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,07	168,71	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,77 (-37,77)	81,79	650,92	-300,57	15,71	15,71	15,71	7,96
2	1,73 -1,08 (-1,19)	66,66	5846,90	-103,98	15,71	15,71	15,71	87,71
3	3,25-24,55 (-33,33)	51,52	405,10	-262,04	15,71	15,71	15,71	7,86

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,78	175,97	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,31	173,93	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-27,10	171,88	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma**

Vert. positivo ]

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,62 (-38,62)	81,34	624,25	-296,39	15,71	15,71	15,71	7,67
2	1,73 -0,96 (-1,35)	66,20	5821,55	-119,04	15,71	15,71	15,71	87,94
3	3,25-23,70 (-32,59)	51,07	412,41	-263,19	15,71	15,71	15,71	8,08

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-51,09	175,91	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-1,22	173,87	0,00	0,00	0,00
3	3,25	27,44	171,82	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 37,04 (37,66)	48,86	323,32	249,22	15,71	15,71	15,71	6,62
2	2,06-33,87 (-33,87)	49,30	444,31	-305,23	15,71	18,85	18,85	9,01
3	3,92 37,66 (37,66)	49,74	330,66	250,37	15,71	15,71	15,71	6,65

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,49	171,52	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,65	171,58	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,35	171,64	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-23,82 (-23,82)	25,80	258,99	-239,14	15,71	15,71	15,71	10,04
2	2,06 23,63 (23,63)	26,24	266,91	240,38	15,71	15,71	15,71	10,17
3	3,92-23,50 (-23,82)	26,68	269,70	-240,82	15,71	15,71	15,71	10,11

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	50,94	168,41	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,09	168,47	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-50,77	168,53	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,04 (-37,04)	80,49	654,36	-301,11	15,71	15,71	15,71	8,13
2	1,73 -1,76 (-1,95)	65,71	5735,21	-170,35	15,71	15,71	15,71	87,27

A.T.P.

3 3,25-23,82 (-32,18) 50,94 417,97 -264,06 15,71 15,71 8,21  
Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	49,39	175,79	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,58	173,80	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-25,80	171,81	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,66 (-37,66)	80,32	635,98	-298,23	15,71	15,71		7,92
2	1,73 -1,51 (-1,85)	65,54	5748,28	-162,58	15,71	15,71		87,70
3	3,25-23,50 (-32,04)	50,77	418,58	-264,15	15,71	15,71		8,25

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-49,30	175,77	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-1,06	173,78	0,00	0,00	0,00
3	3,25	26,34	171,78	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 37,77 (38,62)	50,95	330,22	250,30	15,71	15,71		6,48
2	2,06-34,09 (-34,09)	51,39	464,82	-308,39	15,71	18,85		9,05
3	3,92 38,62 (38,62)	51,83	337,44	251,44	15,71	15,71		6,5

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-79,75	171,81	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,85	171,87	0,00	0,00	0,00
3	3,92	79,35	171,92	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-24,55 (-24,55)	27,10	265,06	-240,09	15,71	15,71		9,78
2	2,06 23,58 (23,58)	27,54	283,83	243,03	15,71	15,71		10,31
3	3,92-23,70 (-24,55)	27,98	275,53	-241,73	15,71	15,71		9,85

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,52	168,59	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,23	168,65	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,07	168,71	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,77 (-37,77)	81,79	650,92	-300,57	15,71	15,71		7,96
2	1,73 -1,08 (-1,19)	66,66	5846,90	-103,98	15,71	15,71		87,71
3	3,25-24,55 (-33,33)	51,52	405,10	-262,04	15,71	15,71		7,86

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,52	168,59	0,00	0,00	3,14

A.T.P.

1	0,20	51,78	175,97	0,00	0,00	0,00	
2	1,73	0,31	173,93	0,00	0,00	0,00	
3	3,25	-27,10	171,88	0,00	0,00	0,00	

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,62 (-38,62)	81,34	624,25	-296,39	15,71	15,71		7,67
2	1,73 -0,96 (-1,35)	66,20	5821,55	-119,04	15,71	15,71		87,94
3	3,25-23,70 (-32,59)	51,07	412,41	-263,19	15,71	15,71		8,08

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-51,09	175,91	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-1,22	173,87	0,00	0,00	0,00
3	3,25	27,44	171,82	0,00	0,00	0,0

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	37,04 (37,66)	48,86	323,32	249,22	15,71	15,71	6,62
2	2,06	-33,87 (-33,87)	49,30	444,31	-305,23	15,71	18,85	9,01
3	3,92	37,66 (37,66)	49,74	330,66	250,37	15,71	15,71	6,65

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,49	171,52	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,65	171,58	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,35	171,64	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-23,82 (-23,82)	25,80	258,99	-239,14	15,71	15,71		10,04
2	2,06	23,63 (23,63)	26,24	266,91	240,38	15,71	15,71	10,17
3	3,92-23,50 (-23,82)	26,68	269,70	-240,82	15,71	15,71		10,11

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	50,94	168,41	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,09	168,47	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-50,77	168,53	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,04 (-37,04)	80,49	654,36	-301,11	15,71	15,71		8,13
2	1,73	-1,76 (-1,95)	65,71	5735,21	-170,35	15,71	15,71	87,27
3	3,25-23,82 (-32,18)	50,94	417,97	-264,06	15,71	15,71		8,21

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	49,39	175,79	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,58	173,80	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-25,80	171,81	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,66 (-37,66)	80,32	635,98	-298,23	15,71	15,71		7,92
2	1,73 -1,51 (-1,85)	65,54	5748,28	-162,58	15,71	15,71		87,70
3	3,25-23,50 (-32,04)	50,77	418,58	-264,15	15,71	15,71		8,25

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-49,30	175,77	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-1,06	173,78	0,00	0,00	0,00
3	3,25	26,34	171,78	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	39,57 (40,42)	59,59	380,75	258,22	15,71	15,71	6,39
2	2,06	-32,53 (-32,53)	60,03	610,68	-330,88	15,71	18,85	10,17
3	3,92	40,42 (40,42)	60,47	388,09	259,37	15,71	15,71	6,42

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-79,83	172,97	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,89	173,03	0,00	0,00	0,00
3	3,92	79,31	173,09	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-26,20 (-26,20)	32,87	310,02	-247,14	15,71	15,71		9,43
2	2,06	22,04 (22,04)	33,31	393,19	260,17	15,71	15,71	11,80
3	3,92-25,12 (-26,20)	33,75	320,41	-248,77	15,71	15,71		9,49

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,58	169,37	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,29	169,43	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,00	169,48	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-39,57 (-39,57)	81,86	607,76	-293,81	15,71	15,71		7,42
2	1,73	2,75 (2,75)	66,72	5631,06	232,24	15,71	15,71	84,40
3	3,25-26,20 (-36,85)	51,58	356,02	-254,35	15,71	15,71		6,90

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	60,60	175,98	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,38	173,94	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-32,87	171,89	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

Ing. Carlo Bray - C.so Francia 2 bis - 10143 Torino (Progettista Opere strutturali e Geotecniche )

74/138

1	0,20-40,42 (-40,42)	81,27	583,02	-289,93	15,71	15,71	7,17
2	1,73 2,74 (2,74)	66,14	5629,93	232,91	15,71	15,71	85,12
3	3,25-25,12 (-35,84)	51,00	363,70	-255,55	15,71	15,71	7,13

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20 -59,57	175,90	0,00	0,00	0,00	
2	1,73 -0,68	173,86	0,00	0,00	0,00	
3	3,25 33,08	171,81	0,00	0,00	0,00	

#### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 38,76 (39,33)	56,99	372,33	256,90	15,71	15,71		6,53
2	2,06-32,40 (-32,40)	57,43	577,55	-325,77	15,71	18,85		10,06
3	3,92 39,33 (39,33)	57,87	379,80	258,08	15,71	15,71		6,56

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20 -78,53	172,62	0,00	0,00	3,14	
2	2,06 2,65	172,68	0,00	0,00	0,00	
3	3,92 78,34	172,74	0,00	0,00	3,14	

#### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-25,32 (-25,32)	31,21	303,33	-246,09	15,71	15,71		9,72
2	2,06 22,18 (22,18)	31,65	364,79	255,72	15,71	15,71		11,53
3	3,92-24,90 (-25,32)	32,09	314,00	-247,76	15,71	15,71		9,79

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20 50,97	169,14	0,00	0,00	3,14	
2	2,06 0,11	169,20	0,00	0,00	0,00	
3	3,92 -50,74	169,26	0,00	0,00	3,14	

#### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,76 (-38,76)	80,52	611,55	-294,40	15,71	15,71		7,60
2	1,73 1,83 (1,83)	65,74	5752,59	160,03	15,71	15,71		87,50
3	3,25-25,32 (-35,43)	50,97	368,77	-256,35	15,71	15,71		7,24

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20 57,62	175,80	0,00	0,00	0,00	
2	1,73 -0,01	173,80	0,00	0,00	0,00	
3	3,25 -31,21	171,81	0,00	0,00	0,00	

#### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-39,33 (-39,33)	80,29	596,16	-291,99	15,71	15,71		7,42
2	1,73 1,98 (1,98)	65,52	5730,57	173,11	15,71	15,71		87,47
3	3,25-24,90 (-35,16)	50,74	370,26	-256,58	15,71	15,71		7,30

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-57,35	175,77	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,52	173,77	0,00	0,00	0,00
3	3,25	31,67	171,78	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	39,57 (40,42)	59,59	380,75	258,22	15,71	15,71	6,39
2	2,06-32,53 (-32,53)	60,03	610,68	-330,88	15,71	18,85	10,17	
3	3,92 40,42 (40,42)	60,47	388,09	259,37	15,71	15,71	6,42	

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-79,83	172,97	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,89	173,03	0,00	0,00	0,00
3	3,92	79,31	173,09	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-26,20 (-26,20)	32,87	310,02	-247,14	15,71	15,71	9,43	
2	2,06 22,04 (22,04)	33,31	393,19	260,17	15,71	15,71	11,80	
3	3,92-25,12 (-26,20)	33,75	320,41	-248,77	15,71	15,71	9,49	

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,58	169,37	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,29	169,43	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,00	169,48	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-39,57 (-39,57)	81,86	607,76	-293,81	15,71	15,71	7,42	
2	1,73 2,75 (2,75)	66,72	5631,06	232,24	15,71	15,71	84,40	
3	3,25-26,20 (-36,85)	51,58	356,02	-254,35	15,71	15,71	6,90	

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	60,60	175,98	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,38	173,94	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-32,87	171,89	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-40,42 (-40,42)	81,27	583,02	-289,93	15,71	15,71	7,17	
2	1,73 2,74 (2,74)	66,14	5629,93	232,91	15,71	15,71	85,12	
3	3,25-25,12 (-35,84)	51,00	363,70	-255,55	15,71	15,71	7,13	

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-59,57	175,90	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,68	173,86	0,00	0,00	0,00
3	3,25	33,08	171,81	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	38,76 (39,33)	56,99	372,33	256,90	15,71	15,71	6,53
2	2,06-32,40 (-32,40)	57,43	577,55	-325,77	15,71	18,85		10,06
3	3,92	39,33 (39,33)	57,87	379,80	258,08	15,71	15,71	6,56

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,53	172,62	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,65	172,68	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,34	172,74	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-25,32 (-25,32)	31,21	303,33	-246,09	15,71	15,71		9,72
2	2,06	22,18 (22,18)	31,65	364,79	255,72	15,71	15,71	11,53
3	3,92-24,90 (-25,32)	32,09	314,00	-247,76	15,71	15,71		9,79

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	50,97	169,14	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,11	169,20	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-50,74	169,26	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,76 (-38,76)	80,52	611,55	-294,40	15,71	15,71		7,60
2	1,73	1,83 (1,83)	65,74	5752,59	160,03	15,71	15,71	87,50
3	3,25-25,32 (-35,43)	50,97	368,77	-256,35	15,71	15,71		7,24

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	57,62	175,80	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,01	173,80	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-31,21	171,81	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-39,33 (-39,33)	80,29	596,16	-291,99	15,71	15,71		7,42
2	1,73	1,98 (1,98)	65,52	5730,57	173,11	15,71	15,71	87,47
3	3,25-24,90 (-35,16)	50,74	370,26	-256,58	15,71	15,71		7,30

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-57,35	175,77	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,52	173,77	0,00	0,00	0,00
3	3,25	31,67	171,78	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	37,04 (37,66)	48,86	323,32	249,22	15,71	15,71	6,62
2	2,06-33,87 (-33,87)		49,30	444,31	-305,23	15,71	18,85	9,01
3	3,92	37,66 (37,66)	49,74	330,66	250,37	15,71	15,71	6,65

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,49	171,52	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,65	171,58	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,35	171,64	0,00	0,00	3,14

#### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-23,82 (-23,82)		25,80	258,99	-239,14	15,71	15,71	10,04
2	2,06	23,63 (23,63)	26,24	266,91	240,38	15,71	15,71	10,17
3	3,92-23,50 (-23,82)		26,68	269,70	-240,82	15,71	15,71	10,11

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	50,94	168,41	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,09	168,47	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-50,77	168,53	0,00	0,00	3,14

#### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,04 (-37,04)		80,49	654,36	-301,11	15,71	15,71	8,13
2	1,73	-1,76 (-1,95)	65,71	5735,21	-170,35	15,71	15,71	87,27
3	3,25-23,82 (-32,18)		50,94	417,97	-264,06	15,71	15,71	8,21

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	49,39	175,79	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,58	173,80	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-25,80	171,81	0,00	0,00	0,00

#### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,66 (-37,66)		80,32	635,98	-298,23	15,71	15,71	7,92
2	1,73	-1,51 (-1,85)	65,54	5748,28	-162,58	15,71	15,71	87,70
3	3,25-23,50 (-32,04)		50,77	418,58	-264,15	15,71	15,71	8,25

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-49,30	175,77	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-1,06	173,78	0,00	0,00	0,00
3	3,25	26,34	171,78	0,00	0,00	0,00

#### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	49,26 (49,26)	61,95	310,98	247,29	15,71	15,71	5,02
2	2,06-45,12 (-45,12)		62,39	416,01	-300,87	15,71	18,85	6,67
3	3,92	48,18 (49,26)	62,83	316,50	248,15	15,71	15,71	5,04

A.T.P.

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-102,59	173,29	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,07	173,35	0,00	0,00	0,00
3	3,92	104,39	173,41	0,00	0,00	3,14

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-33,37 (-36,99)	35,87	227,01	-234,13	15,71	15,71	6,33	
2	2,06 35,26 (35,26)	36,31	243,76	236,75	15,71	15,71	6,71	
3	3,92-36,99 (-36,99)	43,75	288,26	-243,73	15,71	15,71	6,59	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,77	169,77	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,97	169,83	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-76,72	170,83	0,00	0,00	3,14

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-49,26 (-49,26)	105,04	635,92	-298,22	15,71	15,71	6,05	
2	1,73 -3,63 (-3,96)	89,91	5567,55	-245,41	15,71	15,71	61,93	
3	3,25-33,37 (-44,99)	74,77	446,22	-268,49	15,71	15,71	5,97	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	62,97	179,11	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,02	177,07	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-35,87	175,02	0,00	0,00	0,00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-48,18 (-48,18)	106,99	676,40	-304,56	15,71	15,71	6,32	
2	1,73 -2,44 (-2,53)	91,86	5755,45	-158,32	15,71	15,71	62,66	
3	3,25-36,99 (-48,18)	76,72	421,36	-264,59	15,71	15,71	5,49	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-61,92	179,37	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,28	177,33	0,00	0,00	0,00
3	3,25	42,24	175,29	0,00	0,00	0,00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 37,77 (38,62)	50,95	330,22	250,30	15,71	15,71	6,48	
2	2,06-34,09 (-34,09)	51,39	464,82	-308,39	15,71	18,85	9,05	
3	3,92 38,62 (38,62)	51,83	337,44	251,44	15,71	15,71	6,51	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-79,75	171,81	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,85	171,87	0,00	0,00	0,00

A.T.P.

3 3,92 79,35 171,92 0,00 0,00 3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-24,55 (-24,55)	27,10	265,06	-240,09	15,71	15,71	15,71	9,78
2	2,06 23,58 (23,58)	27,54	283,83	243,03	15,71	15,71	15,71	10,31
3	3,92-23,70 (-24,55)	27,98	275,53	-241,73	15,71	15,71	15,71	9,85

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,52	168,59	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,23	168,65	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,07	168,71	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,77 (-37,77)	81,79	650,92	-300,57	15,71	15,71	15,71	7,96
2	1,73 -1,08 (-1,19)	66,66	5846,90	-103,98	15,71	15,71	15,71	87,71
3	3,25-24,55 (-33,33)	51,52	405,10	-262,04	15,71	15,71	15,71	7,86

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,78	175,97	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,31	173,93	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-27,10	171,88	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,62 (-38,62)	81,34	624,25	-296,39	15,71	15,71	15,71	7,67
2	1,73 -0,96 (-1,35)	66,20	5821,55	-119,04	15,71	15,71	15,71	87,94
3	3,25-23,70 (-32,59)	51,07	412,41	-263,19	15,71	15,71	15,71	8,08

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-51,09	175,91	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-1,22	173,87	0,00	0,00	0,00
3	3,25	27,44	171,82	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 48,45 (48,45)	59,36	301,04	245,73	15,71	15,71	15,71	5,07
2	2,06-44,99 (-44,99)	59,80	395,76	-297,75	15,71	15,71	18,85	6,62
3	3,92 47,09 (48,45)	60,24	306,59	246,60	15,71	15,71	15,71	5,09

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,29	172,94	0,00	0,00	3,14
2	2,06	1,84	173,00	0,00	0,00	0,00
3	3,92	103,42	173,06	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-32,49 (-36,77)	34,21	216,21	-232,44	15,71	15,71	15,71	6,32
2	2,06 35,40 (35,40)	34,65	229,51	234,52	15,71	15,71	15,71	6,62
3	3,92-36,77 (-36,77)	42,09	276,94	-241,95	15,71	15,71	15,71	6,58

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,15	169,55	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-1,15	169,61	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-76,46	170,61	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) -**

**Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-48,45 (-48,45)	103,70	639,50	-298,78	15,71	15,71	15,71	6,17
2	1,73 -4,55 (-5,00)	88,93	5201,29	-292,49	15,71	15,71	15,71	58,49
3	3,25-32,49 (-43,57)	74,15	460,86	-270,78	15,71	15,71	15,71	6,22

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	60,00	178,93	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,39	176,93	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-34,21	174,94	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-47,09 (-47,09)	106,01	690,76	-306,82	15,71	15,71	15,71	6,52
2	1,73 -3,19 (-3,23)	91,23	5683,50	-201,08	15,71	15,71	15,71	62,30
3	3,25-36,77 (-47,09)	76,46	432,47	-266,33	15,71	15,71	15,71	5,66

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-59,70	179,24	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,12	177,24	0,00	0,00	0,00
3	3,25	40,84	175,25	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 50,59 (50,59)	69,23	345,85	252,75	15,71	15,71	15,71	5,00
2	2,06-43,16 (-43,16)	69,67	508,79	-315,17	15,71	15,71	18,85	7,30
3	3,92 49,15 (50,59)	70,11	351,47	253,63	15,71	15,71	15,71	5,01

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,34	174,27	0,00	0,00	3,14
2	2,06	1,84	174,33	0,00	0,00	0,00
3	3,92	103,41	174,39	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-34,38 (-38,55)	41,33	255,86	-238,65	15,71	15,71	15,71	6,19
2	2,06 33,57 (33,57)	41,77	306,94	246,66	15,71	15,71	15,71	7,35

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

3	3,92-38,55 (-38,55)	49,22	316,87	-248,21	15,71	15,71	6,44
<u>Verifiche taglio</u>							
<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>	
1	0,20	74,18	170,51	0,00	0,00	3,14	
2	2,06	-1,12	170,57	0,00	0,00	0,00	
3	3,92	-76,43	171,57	0,00	0,00	3,14	

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20-50,59 (-50,59)	103,73	599,87	-292,57	15,71	15,71	5,78	
2	1,73 -0,04 (-0,30)	88,96	5988,07	-20,09	15,71	15,71	67,31	
3	3,25-34,38 (-47,77)	74,18	407,51	-262,42	15,71	15,71	5,49	

Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	69,99	178,93	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,79	176,94	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-41,33	174,94	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20-49,15 (-49,15)	105,98	646,61	-299,90	15,71	15,71	6,10	
2	1,73 1,19 (1,19)	91,20	5892,66	76,78	15,71	15,71	64,61	
3	3,25-38,55 (-49,15)	76,43	408,21	-262,53	15,71	15,71	5,34	

Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	-69,47	179,24	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,42	177,24	0,00	0,00	0,00
3	3,25	47,86	175,25	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20 39,57 (40,42)	59,59	380,75	258,22	15,71	15,71	6,39	
2	2,06-32,53 (-32,53)	60,03	610,68	-330,88	15,71	18,85	10,17	
3	3,92 40,42 (40,42)	60,47	388,09	259,37	15,71	15,71	6,42	

Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	-79,83	172,97	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,89	173,03	0,00	0,00	0,00
3	3,92	79,31	173,09	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20-26,20 (-26,20)	32,87	310,02	-247,14	15,71	15,71	9,43	
2	2,06 22,04 (22,04)	33,31	393,19	260,17	15,71	15,71	11,80	
3	3,92-25,12 (-26,20)	33,75	320,41	-248,77	15,71	15,71	9,49	

Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	51,58	169,37	0,00	0,00	3,14

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

2	2,06	0,29	169,43	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,00	169,48	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-39,57 (-39,57)	81,86	607,76	-293,81	15,71	15,71	15,71	7,42
2	1,73	2,75 (2,75)	66,72	5631,06	232,24	15,71	15,71	84,40
3	3,25-26,20 (-36,85)	51,58	356,02	-254,35	15,71	15,71	15,71	6,90

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	60,60	175,98	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,38	173,94	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-32,87	171,89	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-40,42 (-40,42)	81,27	583,02	-289,93	15,71	15,71	15,71	7,17
2	1,73	2,74 (2,74)	66,14	5629,93	232,91	15,71	15,71	85,12
3	3,25-25,12 (-35,84)	51,00	363,70	-255,55	15,71	15,71	15,71	7,13

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-59,57	175,90	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,68	173,86	0,00	0,00	0,00
3	3,25	33,08	171,81	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	51,50 (51,50)	72,46	358,37	254,72	15,71	15,71	4,95
2	2,06	-43,17 (-43,17)	72,90	540,48	-320,06	15,71	18,85	7,41
3	3,92	50,41 (51,50)	73,34	363,97	255,60	15,71	15,71	4,96

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-102,68	174,71	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,13	174,77	0,00	0,00	0,00
3	3,92	104,34	174,83	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-35,47 (-38,80)	43,45	269,68	-240,82	15,71	15,71	15,71	6,21
2	2,06	33,31 (33,31)	43,89	329,67	250,22	15,71	15,71	7,51
3	3,92-38,80 (-38,80)	51,33	331,42	-250,49	15,71	15,71	15,71	6,46

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,85	170,79	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,90	170,85	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-76,64	171,86	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-51,50 (-51,50)	105,12	595,87	-291,94	15,71	15,71		5,67
2	1,73 1,18 (1,18)	89,99	5891,55	77,45	15,71	15,71		65,47
3	3,25-35,47 (-49,54)	74,85	393,03	-260,15	15,71	15,71		5,25

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	73,71	179,12	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,30	177,08	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-43,45	175,03	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-50,41 (-50,41)	106,91	630,74	-297,41	15,71	15,71		5,90
2	1,73 2,20 (2,20)	91,78	5788,03	138,97	15,71	15,71		63,07
3	3,25-38,80 (-50,41)	76,64	396,28	-260,66	15,71	15,71		5,17

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-72,23	179,36	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,25	177,32	0,00	0,00	0,00
3	3,25	49,66	175,27	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 38,76 (39,33)	56,99	372,33	256,90	15,71	15,71		6,53
2	2,06-32,40 (-32,40)	57,43	577,55	-325,77	15,71	18,85		10,06
3	3,92 39,33 (39,33)	57,87	379,80	258,08	15,71	15,71		6,56

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,53	172,62	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,65	172,68	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,34	172,74	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-25,32 (-25,32)	31,21	303,33	-246,09	15,71	15,71		9,72
2	2,06 22,18 (22,18)	31,65	364,79	255,72	15,71	15,71		11,53
3	3,92-24,90 (-25,32)	32,09	314,00	-247,76	15,71	15,71		9,79

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	50,97	169,14	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,11	169,20	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-50,74	169,26	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,76 (-38,76)	80,52	611,55	-294,40	15,71	15,71		7,60

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

2	1,73	1,83 (1,83)	65,74	5752,59	160,03	15,71	15,71	87,50
3	3,25-25,32 (-35,43)		50,97	368,77	-256,35	15,71	15,71	7,24

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	57,62	175,80	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,01	173,80	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-31,21	171,81	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-39,33 (-39,33)		80,29	596,16	-291,99	15,71	15,71	7,42
2	1,73	1,98 (1,98)	65,52	5730,57	173,11	15,71	15,71	87,47
3	3,25-24,90 (-35,16)		50,74	370,26	-256,58	15,71	15,71	7,30

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-57,35	175,77	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,52	173,77	0,00	0,00	0,00
3	3,25	31,67	171,78	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	37,66 (37,66)	49,74	330,66	250,37	15,71	15,71	6,65
2	2,06	33,87 (-33,87)	49,30	444,31	-305,23	15,71	18,85	9,01
3	3,92	37,04 (37,66)	48,86	323,32	249,22	15,71	15,71	6,62

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,35	171,64	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,08	171,58	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,49	171,52	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-23,50 (-23,82)		26,68	269,70	-240,82	15,71	15,71	10,11
2	2,06	23,63 (23,63)	26,24	266,91	240,38	15,71	15,71	10,17
3	3,92-23,82 (-23,82)		25,80	258,99	-239,14	15,71	15,71	10,04

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	50,77	168,53	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,09	168,47	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-50,94	168,41	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,66 (-37,66)		80,32	635,98	-298,23	15,71	15,71	7,92
2	1,73	-1,51 (-1,85)	65,54	5748,28	-162,58	15,71	15,71	87,70
3	3,25-23,50 (-32,04)		50,77	418,58	-264,15	15,71	15,71	8,25

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

A.T.P.

1	0,20	49,30	175,77	0,00	0,00	0,00	
2	1,73	1,06	173,78	0,00	0,00	0,00	
3	3,25	-26,34	171,78	0,00	0,00	0,00	

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,04 (-37,04)	80,49	654,36	-301,11	15,71	15,71	15,71	8,13
2	1,73 -1,76 (-1,95)	65,71	5735,21	-170,35	15,71	15,71	15,71	87,27
3	3,25-23,82 (-32,18)	50,94	417,97	-264,06	15,71	15,71	15,71	8,21

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-49,39	175,79	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,58	173,80	0,00	0,00	0,00
3	3,25	25,80	171,81	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 37,66 (37,66)	49,74	330,66	250,37	15,71	15,71	15,71	6,65
2	2,06-33,87 (-33,87)	49,30	444,31	-305,23	15,71	18,85	18,85	9,01
3	3,92 37,04 (37,66)	48,86	323,32	249,22	15,71	15,71	15,71	6,62

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,35	171,64	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,08	171,58	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,49	171,52	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-23,50 (-23,82)	26,68	269,70	-240,82	15,71	15,71	15,71	10,11
2	2,06 23,63 (23,63)	26,24	266,91	240,38	15,71	15,71	15,71	10,17
3	3,92-23,82 (-23,82)	25,80	258,99	-239,14	15,71	15,71	15,71	10,04

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	50,77	168,53	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,09	168,47	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-50,94	168,41	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,66 (-37,66)	80,32	635,98	-298,23	15,71	15,71	15,71	7,92
2	1,73 -1,51 (-1,85)	65,54	5748,28	-162,58	15,71	15,71	15,71	87,70
3	3,25-23,50 (-32,04)	50,77	418,58	-264,15	15,71	15,71	15,71	8,25

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	49,30	175,77	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,06	173,78	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-26,34	171,78	0,00	0,00	0,00

A.T.P.

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,04 (-37,04)	80,49	654,36	-301,11	15,71	15,71	15,71	8,13
2	1,73 -1,76 (-1,95)	65,71	5735,21	-170,35	15,71	15,71	15,71	87,27
3	3,25-23,82 (-32,18)	50,94	417,97	-264,06	15,71	15,71	15,71	8,21

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-49,39	175,79	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,58	173,80	0,00	0,00	0,00
3	3,25	25,80	171,81	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	38,62 (38,62)	51,83	337,44	251,44	15,71	15,71	6,51
2	2,06	-34,09 (-34,09)	51,39	464,82	-308,39	15,71	18,85	9,05
3	3,92	37,77 (38,62)	50,95	330,22	250,30	15,71	15,71	6,48

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-79,35	171,92	0,00	0,00	3,14
2	2,06	1,96	171,87	0,00	0,00	0,00
3	3,92	79,75	171,81	0,00	0,00	3,1

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-23,70 (-24,55)	27,98	275,53	-241,73	15,71	15,71	15,71	9,85
2	2,06 23,58 (23,58)	27,54	283,83	243,03	15,71	15,71	15,71	10,31
3	3,92-24,55 (-24,55)	27,10	265,06	-240,09	15,71	15,71	15,71	9,78

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,07	168,71	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,23	168,65	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,52	168,59	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,62 (-38,62)	81,34	624,25	-296,39	15,71	15,71	15,71	7,67
2	1,73 -0,96 (-1,35)	66,20	5821,55	-119,04	15,71	15,71	15,71	87,94
3	3,25-23,70 (-32,59)	51,07	412,41	-263,19	15,71	15,71	15,71	8,08

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,09	175,91	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,22	173,87	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-27,44	171,82	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

1	0,20-37,77 (-37,77)	81,79	650,92	-300,57	15,71	15,71	7,96
2	1,73 -1,08 (-1,19)	66,66	5846,90	-103,98	15,71	15,71	87,71
3	3,25-24,55 (-33,33)	51,52	405,10	-262,04	15,71	15,71	7,86

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-51,78	175,97	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,31	173,93	0,00	0,00	0,00
3	3,25	27,10	171,88	0,00	0,00	0,00

#### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	38,62 (38,62)	51,83	337,44	251,44	15,71	15,71	6,51
2	2,06	-34,09 (-34,09)	51,39	464,82	-308,39	15,71	18,85	9,05
3	3,92	37,77 (38,62)	50,95	330,22	250,30	15,71	15,71	6,48

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-79,35	171,92	0,00	0,00	3,14
2	2,06	1,96	171,87	0,00	0,00	0,00
3	3,92	79,75	171,81	0,00	0,00	3,14

#### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-23,70 (-24,55)	27,98	275,53	-241,73	15,71	15,71	9,85	
2	2,06	23,58 (23,58)	27,54	283,83	243,03	15,71	15,71	10,31
3	3,92-24,55 (-24,55)	27,10	265,06	-240,09	15,71	15,71	9,78	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,07	168,71	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,23	168,65	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,52	168,59	0,00	0,00	3,14

#### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,62 (-38,62)	81,34	624,25	-296,39	15,71	15,71	7,67	
2	1,73	-0,96 (-1,35)	66,20	5821,55	-119,04	15,71	15,71	87,94
3	3,25-23,70 (-32,59)	51,07	412,41	-263,19	15,71	15,71	8,08	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,09	175,91	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,22	173,87	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-27,44	171,82	0,00	0,00	0,00

#### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,77 (-37,77)	81,79	650,92	-300,57	15,71	15,71	7,96	
2	1,73	-1,08 (-1,19)	66,66	5846,90	-103,98	15,71	15,71	87,71
3	3,25-24,55 (-33,33)	51,52	405,10	-262,04	15,71	15,71	7,86	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-51,78	175,97	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,31	173,93	0,00	0,00	0,00
3	3,25	27,10	171,88	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	40,42 (40,42)	60,47	388,09	259,37	15,71	15,71	6,42
2	2,06-32,53 (-32,53)	60,03	610,68	-330,88	15,71	18,85	10,17	
3	3,92 39,57 (40,42)	59,59	380,75	258,22	15,71	15,71	6,39	

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-79,31	173,09	0,00	0,00	3,14
2	2,06	1,95	173,03	0,00	0,00	0,00
3	3,92	79,83	172,97	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-25,12 (-26,20)	33,75	320,41	-248,77	15,71	15,71	9,49	
2	2,06 22,04 (22,04)	33,31	393,19	260,17	15,71	15,71	11,80	
3	3,92-26,20 (-26,20)	32,87	310,02	-247,14	15,71	15,71	9,43	

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,00	169,48	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,29	169,43	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,58	169,37	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-40,42 (-40,42)	81,27	583,02	-289,93	15,71	15,71	7,17	
2	1,73 2,74 (2,74)	66,14	5629,93	232,91	15,71	15,71	85,12	
3	3,25-25,12 (-35,84)	51,00	363,70	-255,55	15,71	15,71	7,13	

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	59,57	175,90	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,68	173,86	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-33,08	171,81	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-39,57 (-39,57)	81,86	607,76	-293,81	15,71	15,71	7,42	
2	1,73 2,75 (2,75)	66,72	5631,06	232,24	15,71	15,71	84,40	
3	3,25-26,20 (-36,85)	51,58	356,02	-254,35	15,71	15,71	6,90	

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-60,60	175,98	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,38	173,94	0,00	0,00	0,00
3	3,25	32,87	171,89	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20	40,42 (40,42)	60,47	388,09	259,37	15,71	15,71	6,42
2	2,06-32,53 (-32,53)	60,03	610,68	-330,88	15,71	18,85		10,17
3	3,92	39,57 (40,42)	59,59	380,75	258,22	15,71	15,71	6,39

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-79,31	173,09	0,00	0,00	3,14
2	2,06	1,95	173,03	0,00	0,00	0,00
3	3,92	79,83	172,97	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-25,12 (-26,20)	33,75	320,41	-248,77	15,71	15,71		9,49
2	2,06	22,04 (22,04)	33,31	393,19	260,17	15,71	15,71	11,80
3	3,92-26,20 (-26,20)	32,87	310,02	-247,14	15,71	15,71		9,43

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,00	169,48	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,29	169,43	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,58	169,37	0,00	0,00	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-40,42 (-40,42)	81,27	583,02	-289,93	15,71	15,71		7,17
2	1,73	2,74 (2,74)	66,14	5629,93	232,91	15,71	15,71	85,12
3	3,25-25,12 (-35,84)	51,00	363,70	-255,55	15,71	15,71		7,13

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	59,57	175,90	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,68	173,86	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-33,08	171,81	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-39,57 (-39,57)	81,86	607,76	-293,81	15,71	15,71		7,42
2	1,73	2,75 (2,75)	66,72	5631,06	232,24	15,71	15,71	84,40
3	3,25-26,20 (-36,85)	51,58	356,02	-254,35	15,71	15,71		6,90

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-60,60	175,98	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,38	173,94	0,00	0,00	0,00
3	3,25	32,87	171,89	0,00	0,00	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo ]**

#### Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20	39,33 (39,33)	57,87	379,80	258,08	15,71	15,71	6,56
2	2,06-32,40 (-32,40)	57,43	577,55	-325,77	15,71	18,85	10,06	
3	3,92	38,76 (39,33)	56,99	372,33	256,90	15,71	15,71	6,53

Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	-78,34	172,74	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,10	172,68	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,53	172,62	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20-24,90 (-25,32)	32,09	314,00	-247,76	15,71	15,71	9,79	
2	2,06	22,18 (22,18)	31,65	364,79	255,72	15,71	15,71	11,53
3	3,92-25,32 (-25,32)	31,21	303,33	-246,09	15,71	15,71	9,72	

Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	50,74	169,26	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,11	169,20	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-50,97	169,14	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20-39,33 (-39,33)	80,29	596,16	-291,99	15,71	15,71	7,42	
2	1,73	1,98 (1,98)	65,52	5730,57	173,11	15,71	15,71	87,47
3	3,25-24,90 (-35,16)	50,74	370,26	-256,58	15,71	15,71	7,30	

Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	57,35	175,77	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,52	173,77	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-31,67	171,78	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20-38,76 (-38,76)	80,52	611,55	-294,40	15,71	15,71	7,60	
2	1,73	1,83 (1,83)	65,74	5752,59	160,03	15,71	15,71	87,50
3	3,25-25,32 (-35,43)	50,97	368,77	-256,35	15,71	15,71	7,24	

Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd</sub></b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	-57,62	175,80	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,01	173,80	0,00	0,00	0,00
3	3,25	31,21	171,81	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>CS</b>
1	0,20	39,33 (39,33)	57,87	379,80	258,08	15,71	15,71	6,56
2	2,06-32,40 (-32,40)	57,43	577,55	-325,77	15,71	18,85	10,06	
3	3,92	38,76 (39,33)	56,99	372,33	256,90	15,71	15,71	6,53

A.T.P.

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,34	172,74	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,10	172,68	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,53	172,62	0,00	0,00	3,14

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-24,90 (-25,32)	32,09	314,00	-247,76	15,71	15,71	9,79	
2	2,06 22,18 (22,18)	31,65	364,79	255,72	15,71	15,71	11,53	
3	3,92-25,32 (-25,32)	31,21	303,33	-246,09	15,71	15,71	9,72	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	50,74	169,26	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,11	169,20	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-50,97	169,14	0,00	0,00	3,14

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-39,33 (-39,33)	80,29	596,16	-291,99	15,71	15,71	7,42	
2	1,73 1,98 (1,98)	65,52	5730,57	173,11	15,71	15,71	87,47	
3	3,25-24,90 (-35,16)	50,74	370,26	-256,58	15,71	15,71	7,30	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	57,35	175,77	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,52	173,77	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-31,67	171,78	0,00	0,00	0,00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,76 (-38,76)	80,52	611,55	-294,40	15,71	15,71	7,60	
2	1,73 1,83 (1,83)	65,74	5752,59	160,03	15,71	15,71	87,50	
3	3,25-25,32 (-35,43)	50,97	368,77	-256,35	15,71	15,71	7,24	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-57,62	175,80	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,01	173,80	0,00	0,00	0,00
3	3,25	31,21	171,81	0,00	0,00	0,00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 49,67 (49,67)	61,12	302,70	245,99	15,71	15,71	4,95	
2	2,06-45,59 (-45,59)	60,68	396,43	-297,85	15,71	18,85	6,53	
3	3,92 46,69 (49,67)	60,24	297,32	245,15	15,71	15,71	4,94	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-102,11	173,18	0,00	0,00	3,14
2	2,06	1,07	173,12	0,00	0,00	0,00

A.T.P.

3	3,92	104,85	173,06	0,00	0,00	3,14
---	------	--------	--------	------	------	------

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-31,81 (-37,40)	33,22	204,87	-230,66	15,71	15,71	15,71	6,17
2	2,06 35,84 (35,84)	32,78	211,97	231,77	15,71	15,71	15,71	6,47
3	3,92-37,40 (-37,40)	39,34	250,10	-237,75	15,71	15,71	15,71	6,36

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,25	169,41	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-1,50	169,35	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-77,25	170,24	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-49,67 (-49,67)	104,52	623,45	-296,27	15,71	15,71	15,71	5,97
2	1,73 -4,75 (-5,32)	89,38	5100,49	-303,85	15,71	15,71	15,71	57,06
3	3,25-31,81 (-42,58)	74,25	476,45	-273,22	15,71	15,71	15,71	6,42

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	60,32	179,04	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,77	176,99	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-33,22	174,95	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-46,69 (-46,69)	107,52	715,33	-310,67	15,71	15,71	15,71	6,65
2	1,73 -3,86 (-4,13)	92,38	5546,91	-248,08	15,71	15,71	15,71	60,04
3	3,25-37,40 (-46,69)	77,25	443,43	-268,05	15,71	15,71	15,71	5,74

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-61,14	179,44	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,85	177,40	0,00	0,00	0,00
3	3,25	39,14	175,36	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 38,62 (38,62)	51,83	337,44	251,44	15,71	15,71	15,71	6,51
2	2,06-34,09 (-34,09)	51,39	464,82	-308,39	15,71	18,85	18,85	9,05
3	3,92 37,77 (38,62)	50,95	330,22	250,30	15,71	15,71	15,71	6,48

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-79,35	171,92	0,00	0,00	3,14
2	2,06	1,96	171,87	0,00	0,00	0,00
3	3,92	79,75	171,81	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-23,70 (-24,55)	27,98	275,53	-241,73	15,71	15,71	15,71	9,85
2	2,06 23,58 (23,58)	27,54	283,83	243,03	15,71	15,71	15,71	10,31
3	3,92-24,55 (-24,55)	27,10	265,06	-240,09	15,71	15,71	15,71	9,78

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,07	168,71	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,23	168,65	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,52	168,59	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,62 (-38,62)	81,34	624,25	-296,39	15,71	15,71	15,71	7,67
2	1,73 -0,96 (-1,35)	66,20	5821,55	-119,04	15,71	15,71	15,71	87,94
3	3,25-23,70 (-32,59)	51,07	412,41	-263,19	15,71	15,71	15,71	8,08

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,09	175,91	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,22	173,87	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-27,44	171,82	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,77 (-37,77)	81,79	650,92	-300,57	15,71	15,71	15,71	7,96
2	1,73 -1,08 (-1,19)	66,66	5846,90	-103,98	15,71	15,71	15,71	87,71
3	3,25-24,55 (-33,33)	51,52	405,10	-262,04	15,71	15,71	15,71	7,86

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-51,78	175,97	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,31	173,93	0,00	0,00	0,00
3	3,25	27,10	171,88	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 37,66 (37,66)	49,74	330,66	250,37	15,71	15,71	15,71	6,65
2	2,06-33,87 (-33,87)	49,30	444,31	-305,23	15,71	15,71	18,85	9,01
3	3,92 37,04 (37,66)	48,86	323,32	249,22	15,71	15,71	15,71	6,62

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,35	171,64	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,08	171,58	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,49	171,52	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

1	0,20-23,50 (-23,82)	26,68	269,70	-240,82	15,71	15,71	10,11
2	2,06 23,63 (23,63)	26,24	266,91	240,38	15,71	15,71	10,17
3	3,92-23,82 (-23,82)	25,80	258,99	-239,14	15,71	15,71	10,04

#### Verifiche taglio

Nº	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	50,77	168,53	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,09	168,47	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-50,94	168,41	0,00	0,00	3,14

#### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

Nº	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,66 (-37,66)	80,32	635,98	-298,23	15,71	15,71	7,92	
2	1,73 -1,51 (-1,85)	65,54	5748,28	-162,58	15,71	15,71	87,70	
3	3,25-23,50 (-32,04)	50,77	418,58	-264,15	15,71	15,71	8,25	

#### Verifiche taglio

Nº	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	49,30	175,77	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,06	173,78	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-26,34	171,78	0,00	0,00	0,00

#### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

Nº	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-37,04 (-37,04)	80,49	654,36	-301,11	15,71	15,71	8,13	
2	1,73 -1,76 (-1,95)	65,71	5735,21	-170,35	15,71	15,71	87,27	
3	3,25-23,82 (-32,18)	50,94	417,97	-264,06	15,71	15,71	8,21	

#### Verifiche taglio

Nº	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-49,39	175,79	0,00	0,00	0,00
2	1,73	-0,58	173,80	0,00	0,00	0,00
3	3,25	25,80	171,81	0,00	0,00	0,00

#### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

Nº	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 48,62 (48,62)	59,09	298,07	245,26	15,71	15,71	5,04	
2	2,06-45,30 (-45,30)	58,65	382,88	-295,76	15,71	18,85	6,53	
3	3,92 46,20 (48,62)	58,21	292,60	244,41	15,71	15,71	5,03	

#### Verifiche taglio

Nº	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,15	172,90	0,00	0,00	3,14
2	2,06	1,34	172,85	0,00	0,00	0,00
3	3,92	103,55	172,79	0,00	0,00	3,14

#### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

Nº	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-31,80 (-36,68)	32,63	205,24	-230,71	15,71	15,71	6,29	
2	2,06 35,79 (35,79)	32,19	207,82	231,12	15,71	15,71	6,46	
3	3,92-36,68 (-36,68)	38,75	251,41	-237,95	15,71	15,71	6,49	

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,00	169,33	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-1,31	169,27	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-76,62	170,16	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-48,62 (-48,62)	103,55		634,73	-298,03	15,71	15,71	6,13
2	1,73 -5,18 (-5,68)	88,77		4971,48	-318,38	15,71	15,71	56,00
3	3,25-31,80 (-42,37)	74,00		477,38	-273,37	15,71	15,71	6,45

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	58,59	178,91	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,57	176,91	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-32,63	174,92	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-46,20 (-46,20)	106,17		713,19	-310,33	15,71	15,71	6,72
2	1,73 -4,25 (-4,37)	91,39		5450,44	-260,56	15,71	15,71	59,64
3	3,25-36,68 (-46,20)	76,62		444,96	-268,29	15,71	15,71	5,81

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-58,81	179,26	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,37	177,27	0,00	0,00	0,00
3	3,25	38,42	175,27	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 50,66 (50,66)	68,53		340,86	251,97	15,71	15,71	4,97
2	2,06-43,58 (-43,58)	68,09		487,15	-311,83	15,71	18,85	7,15
3	3,92 48,10 (50,66)	67,65		335,32	251,10	15,71	15,71	4,96

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,13	174,18	0,00	0,00	3,14
2	2,06	1,28	174,12	0,00	0,00	0,00
3	3,92	103,61	174,06	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-33,43 (-38,46)	39,17		240,56	-236,25	15,71	15,71	6,14
2	2,06 34,09 (34,09)	38,73		274,40	241,56	15,71	15,71	7,09
3	3,92-38,46 (-38,46)	45,29		286,69	-243,48	15,71	15,71	6,33

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	73,95	170,22	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-1,35	170,16	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-76,66	171,04	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-50,66 (-50,66)	103,50	596,77	-292,08	15,71	15,71	15,71	5,77
2	1,73 -1,05 (-1,39)	88,73	5866,98	-92,05	15,71	15,71	15,71	66,12
3	3,25-33,43 (-46,11)	73,95	425,30	-265,21	15,71	15,71	15,71	5,75

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	67,99	178,90	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,07	176,91	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-39,17	174,91	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-48,10 (-48,10)	106,21	670,39	-303,62	15,71	15,71	15,71	6,31
2	1,73 -0,13 (-0,46)	91,44	5971,12	-30,16	15,71	15,71	15,71	65,30
3	3,25-38,46 (-48,10)	76,66	421,77	-264,65	15,71	15,71	15,71	5,50

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-68,31	179,27	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,03	177,27	0,00	0,00	0,00
3	3,25	44,97	175,28	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 40,42 (40,42)	60,47	388,09	259,37	15,71	15,71	15,71	6,42
2	2,06-32,53 (-32,53)	60,03	610,68	-330,88	15,71	15,71	18,85	10,17
3	3,92 39,57 (40,42)	59,59	380,75	258,22	15,71	15,71	15,71	6,39

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-79,31	173,09	0,00	0,00	3,14
2	2,06	1,95	173,03	0,00	0,00	0,00
3	3,92	79,83	172,97	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-25,12 (-26,20)	33,75	320,41	-248,77	15,71	15,71	15,71	9,49
2	2,06 22,04 (22,04)	33,31	393,19	260,17	15,71	15,71	15,71	11,80
3	3,92-26,20 (-26,20)	32,87	310,02	-247,14	15,71	15,71	15,71	9,43

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	51,00	169,48	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,29	169,43	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-51,58	169,37	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-40,42 (-40,42)	81,27	583,02	-289,93	15,71	15,71		7,17
2	1,73 2,74 (2,74)	66,14	5629,93	232,91	15,71	15,71		85,12
3	3,25-25,12 (-35,84)	51,00	363,70	-255,55	15,71	15,71		7,13

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	59,57	175,90	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,68	173,86	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-33,08	171,81	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma**

**Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-39,57 (-39,57)	81,86	607,76	-293,81	15,71	15,71		7,42
2	1,73 2,75 (2,75)	66,72	5631,06	232,24	15,71	15,71		84,40
3	3,25-26,20 (-36,85)	51,58	356,02	-254,35	15,71	15,71		6,90

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-60,60	175,98	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,38	173,94	0,00	0,00	0,00
3	3,25	32,87	171,89	0,00	0,00	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 51,93 (51,93)	71,34	347,55	253,02	15,71	15,71		4,87
2	2,06-43,73 (-43,73)	70,90	511,74	-315,63	15,71	18,85		7,22
3	3,92 48,71 (51,93)	70,46	342,10	252,17	15,71	15,71		4,86

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-102,02	174,56	0,00	0,00	3,14
2	2,06	0,93	174,50	0,00	0,00	0,00
3	3,92	104,99	174,44	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-33,41 (-39,47)	40,06	239,67	-236,11	15,71	15,71		5,98
2	2,06 34,00 (34,00)	39,62	283,05	242,91	15,71	15,71		7,14
3	3,92-39,47 (-39,47)	46,19	284,54	-243,14	15,71	15,71		6,16

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,12	170,34	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-1,63	170,28	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-77,37	171,16	0,00	0,00	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-51,93 (-51,93)	104,39	582,65	-289,87	15,71	15,71		5,58
2	1,73 -0,33 (-0,75)	89,25	5938,23	-49,70	15,71	15,71		66,53
3	3,25-33,41 (-46,39)	74,12	423,19	-264,88	15,71	15,71		5,71

A.T.P.

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	70,37	179,02	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,30	176,98	0,00	0,00	0,00
3	3,25	-40,06	174,93	0,00	0,00	0,00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma

#### Vert. positivo 1

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-48,71 (-48,71)	107,65	671,38	-303,78	15,71	15,71	6,24	
2	1,73 0,68 (0,68)	92,51	5948,51	43,60	15,71	15,71	64,30	
3	3,25-39,47 (-48,71)	77,37	419,98	-264,37	15,71	15,71	5,43	

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-71,54	179,46	0,00	0,00	0,00
2	1,73	1,86	177,42	0,00	0,00	0,00
3	3,25	46,07	175,37	0,00	0,00	0,00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20 39,33 (39,33)	57,87	379,80	258,08	15,71	15,71	6,56	
2	2,06-32,40 (-32,40)	57,43	577,55	-325,77	15,71	18,85	10,06	
3	3,92 38,76 (39,33)	56,99	372,33	256,90	15,71	15,71	6,53	

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-78,34	172,74	0,00	0,00	3,14
2	2,06	2,10	172,68	0,00	0,00	0,00
3	3,92	78,53	172,62	0,00	0,00	3,14

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-24,90 (-25,32)	32,09	314,00	-247,76	15,71	15,71	9,79	
2	2,06 22,18 (22,18)	31,65	364,79	255,72	15,71	15,71	11,53	
3	3,92-25,32 (-25,32)	31,21	303,33	-246,09	15,71	15,71	9,72	

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	50,74	169,26	0,00	0,00	3,14
2	2,06	-0,11	169,20	0,00	0,00	0,00
3	3,92	-50,97	169,14	0,00	0,00	3,14

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-39,33 (-39,33)	80,29	596,16	-291,99	15,71	15,71	7,42	
2	1,73 1,98 (1,98)	65,52	5730,57	173,11	15,71	15,71	87,47	
3	3,25-24,90 (-35,16)	50,74	370,26	-256,58	15,71	15,71	7,30	

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	57,35	175,77	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,52	173,77	0,00	0,00	0,00

A.T.P.

3	3,25	-31,67	171,78	0,00	0,00	0,00
---	------	--------	--------	------	------	------

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]**

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0,20-38,76 (-38,76)	80,52	611,55	-294,40	15,71	15,71	15,71	7,60
2	1,73 1,83 (1,83)	65,74	5752,59	160,03	15,71	15,71	15,71	87,50
3	3,25-25,32 (-35,43)	50,97	368,77	-256,35	15,71	15,71	15,71	7,24

**Verifiche taglio**

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-57,62	175,80	0,00	0,00	0,00
2	1,73	0,01	173,80	0,00	0,00	0,00
3	3,25	31,21	171,81	0,00	0,00	0,00

## VERIFICHE COMBINAZIONI S.L.E.

*Simbologia adottata ed unità di misura*

<i>N°</i>	<i>Indice sezione</i>
<i>X</i>	<i>Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m</i>
<i>M</i>	<i>Momento flettente, espresso in kNm</i>
<i>V</i>	<i>Taglio, espresso in kN</i>
<i>N</i>	<i>Sforzo normale, espresso in kN</i>
<i>A<sub>fi</sub></i>	<i>Area armatura inferiore, espressa in cmq</i>
<i>A<sub>fs</sub></i>	<i>Area armatura superiore, espressa in cmq</i>
<i>S<sub>fi</sub></i>	<i>Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espresse in kPa</i>
<i>S<sub>fs</sub></i>	<i>Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in kPa</i>
<i>S<sub>c</sub></i>	<i>Tensione nel calcestruzzo, espresse in kPa</i>
<i>t<sub>c</sub></i>	<i>Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in kPa</i>
<i>A<sub>sw</sub></i>	<i>Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq</i>

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 39 - SLE (Quasi Permanente)]**

Base sezione               $B = 100 \text{ cm}$   
Altezza sezione             $H = 40,00 \text{ cm}$

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>S<sub>fs</sub></b>	<b>S<sub>fi</sub></b>	<b>S<sub>c</sub></b>
1	0,20	48,10	56,44	15,71	15,71	23847	77311	2433
2	2,06	-45,93	56,44	15,71	18,85	61574	22384	2192
3	3,92	46,38	56,44	15,71	15,71	23087	73946	2348

Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>t<sub>c</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	-101,76	-333	3,14
2	2,06	1,66	5	0,00
3	3,92	104,06	340	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 39 - SLE (Quasi Permanente)]**

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>S<sub>fs</sub></b>	<b>S<sub>fi</sub></b>	<b>S<sub>c</sub></b>
1	0,20	-31,70	31,74	15,71	15,71	52537	15451	1597
2	2,06	36,22	31,74	15,71	15,71	17425	61339	1818
3	3,92	-36,34	38,74	15,71	15,71	59522	17825	1833

Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>t<sub>c</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	74,28	243	3,14
2	2,06	-1,24	-4	0,00
3	3,92	-76,77	-251	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 39 - SLE (Quasi Permanente)]**

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>S<sub>fs</sub></b>	<b>S<sub>fi</sub></b>	<b>S<sub>c</sub></b>
1	0,20	-48,10	104,19	15,71	15,71	63877	25912	2476
2	1,73	-6,24	89,24	15,71	15,71	704	5284	390
3	3,25	-31,70	74,28	15,71	15,71	40577	17291	1635

Verifiche taglio

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>t<sub>c</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	56,43	184	0,00
2	1,73	1,72	6	0,00
3	3,25	-31,74	-104	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 39 - SLE (Quasi Permanente)]**

Verifiche presso-flessione

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>S<sub>fs</sub></b>	<b>S<sub>fi</sub></b>	<b>S<sub>c</sub></b>
-----------	----------	----------	----------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------

A.T.P.

1	0,20	-46,38	106,68	15,71	15,71	59887	25218	2390
2	1,73	-4,93	91,73	15,71	15,71	1269	4885	356
3	3,25	-36,34	76,77	15,71	15,71	48776	19497	1869

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-56,55	-185	0,00
2	1,73	-0,18	-1	0,00
3	3,25	38,04	124	0,00

#### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	64,96	70,87	15,71	15,71	31945	105942	3279
2	2,06	-62,86	70,87	15,71	18,85	85791	30353	2991
3	3,92	60,18	70,87	15,71	15,71	29847	96644	3044

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-135,87	-444	3,14
2	2,06	0,36	1	0,00
3	3,92	141,76	463	3,14

#### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-44,26	43,37	15,71	15,71	73623	21526	2228
2	2,06	54,13	43,37	15,71	15,71	25836	92867	2712
3	3,92	-56,17	60,88	15,71	15,71	91727	27604	2835

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	109,00	356	3,14
2	2,06	-3,20	-10	0,00
3	3,92	-115,40	-377	3,14

#### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-64,96	138,91	15,71	15,71	86743	34921	3342
2	1,73	-11,15	123,96	15,71	15,71	109	8311	624
3	3,25	-44,26	109,00	15,71	15,71	55230	24334	2285

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	70,82	231	0,00
2	1,73	3,28	11	0,00
3	3,25	-43,37	-142	0,00

#### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-60,18	145,32	15,71	15,71	75863	32980	3106
2	1,73	-8,00	130,36	15,71	15,71	1438	7308	536
3	3,25	-56,17	115,40	15,71	15,71	76302	30011	2887

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-71,05	-232	0,00
2	1,73	1,27	4	0,00
3	3,25	58,96	193	0,00

A.T.P.

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

Base sezione            B = 100 cm  
Altezza sezione        H = 40,00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	93,18	95,17	15,71	15,71	45505	153853	4695
2	2,06	-91,02	95,17	15,71	18,85	125988	43607	4320
3	3,92	83,22	95,17	15,71	15,71	41139	134470	4206

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-192,72	-630	3,14
2	2,06	-1,83	-6	0,00
3	3,92	204,59	669	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-65,30	63,04	15,71	15,71	108893	31710	3286
2	2,06	83,91	63,04	15,71	15,71	39833	145191	4197
3	3,92	-89,27	98,06	15,71	15,71	145408	43934	4507

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	166,89	545	3,14
2	2,06	-6,44	-21	0,00
3	3,92	-179,78	-588	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-93,18	196,80	15,71	15,71	125101	49996	4792
2	1,73	-19,05	181,85	15,71	15,71	1853	13391	1020
3	3,25	-65,30	166,89	15,71	15,71	79863	36117	3374

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	95,09	311	0,00
2	1,73	5,71	19	0,00
3	3,25	-63,04	-206	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-83,22	209,69	15,71	15,71	102579	45922	4299
2	1,73	-12,98	194,73	15,71	15,71	1768	11298	833
3	3,25	-89,27	179,78	15,71	15,71	122270	47553	4585

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-95,41	-312	0,00
2	1,73	3,69	12	0,00
3	3,25	94,05	307	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo 1]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,63	58,78	15,71	15,71	24189	77654	2461
2	2,06	-45,60	59,00	15,71	18,85	60437	22356	2180
3	3,92	47,15	59,22	15,71	15,71	23560	74655	2389

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-102,13	-334	3,14
2	2,06	1,82	6	0,00
3	3,92	104,26	341	3,14

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma

#### Vert. positivo 1

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-32,39	33,56	15,71	15,71	53339	15841	1633
2	2,06	35,81	33,78	15,71	15,71	17349	59943	1801
3	3,92	-36,67	41,00	15,71	15,71	59525	18083	1852

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,48	243	3,14
2	2,06	-1,15	-4	0,00
3	3,92	-76,79	-251	3,14

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. posit. 1]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-48,63	104,57	15,71	15,71	64778	26165	2502
2	1,73	-5,13	89,53	15,71	15,71	1120	4887	357
3	3,25	-32,39	74,48	15,71	15,71	41831	17611	1669

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	59,22	194	0,00
2	1,73	1,56	5	0,00
3	3,25	-33,56	-110	0,00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positive]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-47,15	106,88	15,71	15,71	61318	25580	2429
2	1,73	-3,84	91,83	15,71	15,71	1671	4490	323
3	3,25	-36,67	76,79	15,71	15,71	49422	19651	1886

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-58,88	-192	0,00
2	1,73	-0,21	-1	0,00
3	3,25	39,94	131	0,00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,23	57,49	15,71	15,71	23951	77243	2440
2	2,06	-45,53	57,71	15,71	18,85	60633	22271	2176
3	3,92	46,61	57,93	15,71	15,71	23261	73973	2361

A.T.P.

### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,49	-332	3,14
2	2,06	1,70	6	0,00
3	3,92	103,78	339	3,14

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-31,95	32,74	15,71	15,71	52723	15608	1610
2	2,06	35,88	32,96	15,71	15,71	17339	60320	1803
3	3,92	-36,57	40,18	15,71	15,71	59554	17996	1846

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,18	242	3,14
2	2,06	-1,24	-4	0,00
3	3,92	-76,66	-251	3,14

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-48,23	103,91	15,71	15,71	64187	25956	2482
2	1,73	-5,59	89,04	15,71	15,71	936	5039	370
3	3,25	-31,95	74,18	15,71	15,71	41074	17399	1647

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	57,74	189	0,00
2	1,73	1,74	6	0,00
3	3,25	-32,74	-107	0,00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-46,61	106,39	15,71	15,71	60415	25314	2402
2	1,73	-4,22	91,52	15,71	15,71	1523	4617	334
3	3,25	-36,57	76,66	15,71	15,71	49250	19597	1880

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-57,78	-189	0,00
2	1,73	-0,13	0	0,00
3	3,25	39,24	128	0,00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,75	58,52	15,71	15,71	24231	77971	2467
2	2,06	-45,80	58,30	15,71	18,85	60925	22411	2189
3	3,92	46,57	58,08	15,71	15,71	23250	73853	2359

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,98	-333	3,14
2	2,06	1,46	5	0,00

A.T.P.

3 3,92 104,41 341 3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-31,81	32,32	15,71	15,71	52581	15528	1603
2	2,06	36,07	32,10	15,71	15,71	17377	60935	1811
3	3,92	-36,73	38,89	15,71	15,71	60257	18007	1853

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,31	243	3,14
2	2,06	-1,32	-4	0,00
3	3,92	-76,96	-251	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-48,75	104,40	15,71	15,71	65063	26215	2508
2	1,73	-5,59	89,36	15,71	15,71	948	5048	371
3	3,25	-31,81	74,31	15,71	15,71	40778	17342	1640

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	58,15	190	0,00
2	1,73	1,66	5	0,00
3	3,25	-32,32	-106	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-46,57	107,05	15,71	15,71	60161	25321	2400
2	1,73	-4,46	92,00	15,71	15,71	1450	4723	342
3	3,25	-36,73	76,96	15,71	15,71	49492	19686	1889

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-58,55	-191	0,00
2	1,73	0,20	1	0,00
3	3,25	38,45	126	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,30	57,65	15,71	15,71	23991	77340	2444
2	2,06	-45,63	57,43	15,71	18,85	60858	22301	2180
3	3,92	46,31	57,21	15,71	15,71	23096	73600	2346

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,48	-332	3,14
2	2,06	1,55	5	0,00
3	3,92	103,79	339	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-31,77	32,10	15,71	15,71	52567	15500	1601
2	2,06	36,03	31,88	15,71	15,71	17348	60918	1809
3	3,92	-36,45	38,67	15,71	15,71	59768	17872	1838

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,16	242	3,14
2	2,06	-1,26	-4	0,00
3	3,92	-76,67	-251	3,14

#### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-48,30	103,89	15,71	15,71	64333	25989	2485
2	1,73	-5,75	89,03	15,71	15,71	875	5098	375
3	3,25	-31,77	74,16	15,71	15,71	40743	17318	1638

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	57,41	188	0,00
2	1,73	1,59	5	0,00
3	3,25	-32,10	-105	0,00

#### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-46,31	106,41	15,71	15,71	59840	25179	2387
2	1,73	-4,61	91,54	15,71	15,71	1379	4763	346
3	3,25	-36,45	76,67	15,71	15,71	49025	19546	1874

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-57,56	-188	0,00
2	1,73	0,06	0	0,00
3	3,25	38,16	125	0,00

#### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,63	58,78	15,71	15,71	24189	77654	2461
2	2,06	-45,60	59,00	15,71	18,85	60437	22356	2180
3	3,92	47,15	59,22	15,71	15,71	23560	74655	2389

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-102,13	-334	3,14
2	2,06	1,82	6	0,00
3	3,92	104,26	341	3,14

#### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-32,39	33,56	15,71	15,71	53339	15841	1633
2	2,06	35,81	33,78	15,71	15,71	17349	59943	1801

A.T.P.

3 3,92 -36,67 41,00 15,71 15,71 59525 18083 1852

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,48	243	3,14
2	2,06	-1,15	-4	0,00
3	3,92	-76,79	-251	3,14

#### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma**

##### Vert. positivo ]

###### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-48,63	104,57	15,71	15,71	64778	26165	2502
2	1,73	-5,13	89,53	15,71	15,71	1120	4887	357
3	3,25	-32,39	74,48	15,71	15,71	41831	17611	1669

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	59,22	194	0,00
2	1,73	1,56	5	0,00
3	3,25	-33,56	-110	0,00

#### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma**

##### Vert. positivo ]

###### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-47,15	106,88	15,71	15,71	61318	25580	2429
2	1,73	-3,84	91,83	15,71	15,71	1671	4490	323
3	3,25	-36,67	76,79	15,71	15,71	49422	19651	1886

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-58,88	-192	0,00
2	1,73	-0,21	-1	0,00
3	3,25	39,94	131	0,00

#### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

###### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,23	57,49	15,71	15,71	23951	77243	2440
2	2,06	-45,53	57,71	15,71	18,85	60633	22271	2176
3	3,92	46,61	57,93	15,71	15,71	23261	73973	2361

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,49	-332	3,14
2	2,06	1,70	6	0,00
3	3,92	103,78	339	3,14

#### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

###### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-31,95	32,74	15,71	15,71	52723	15608	1610
2	2,06	35,88	32,96	15,71	15,71	17339	60320	1803
3	3,92	-36,57	40,18	15,71	15,71	59554	17996	1846

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,18	242	3,14

A.T.P.

2	2,06	-1,24	-4	0,00
3	3,92	-76,66	-251	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-48,23	103,91	15,71	15,71	64187	25956	2482
2	1,73	-5,59	89,04	15,71	15,71	936	5039	370
3	3,25	-31,95	74,18	15,71	15,71	41074	17399	1647

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	57,74	189	0,00
2	1,73	1,74	6	0,00
3	3,25	-32,74	-107	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-46,61	106,39	15,71	15,71	60415	25314	2402
2	1,73	-4,22	91,52	15,71	15,71	1523	4617	334
3	3,25	-36,57	76,66	15,71	15,71	49250	19597	1880

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-57,78	-189	0,00
2	1,73	-0,13	0	0,00
3	3,25	39,24	128	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,75	58,52	15,71	15,71	24231	77971	2467
2	2,06	-45,80	58,30	15,71	18,85	60925	22411	2189
3	3,92	46,57	58,08	15,71	15,71	23250	73853	2359

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,98	-333	3,14
2	2,06	1,46	5	0,00
3	3,92	104,41	341	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-31,81	32,32	15,71	15,71	52581	15528	1603
2	2,06	36,07	32,10	15,71	15,71	17377	60935	1811
3	3,92	-36,73	38,89	15,71	15,71	60257	18007	1853

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,31	243	3,14
2	2,06	-1,32	-4	0,00
3	3,92	-76,96	-251	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma**

#### **Vert. positivo**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-48,75	104,40	15,71	15,71	65063	26215	2508
2	1,73	-5,59	89,36	15,71	15,71	948	5048	371
3	3,25	-31,81	74,31	15,71	15,71	40778	17342	1640

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	58,15	190	0,00
2	1,73	1,66	5	0,00
3	3,25	-32,32	-106	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma**

#### **Vert. positivo**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-46,57	107,05	15,71	15,71	60161	25321	2400
2	1,73	-4,46	92,00	15,71	15,71	1450	4723	342
3	3,25	-36,73	76,96	15,71	15,71	49492	19686	1889

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-58,55	-191	0,00
2	1,73	0,20	1	0,00
3	3,25	38,45	126	0,00

### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,30	57,65	15,71	15,71	23991	77340	2444
2	2,06	-45,63	57,43	15,71	18,85	60858	22301	2180
3	3,92	46,31	57,21	15,71	15,71	23096	73600	2346

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,48	-332	3,14
2	2,06	1,55	5	0,00
3	3,92	103,79	339	3,14

### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-31,77	32,10	15,71	15,71	52567	15500	1601
2	2,06	36,03	31,88	15,71	15,71	17348	60918	1809
3	3,92	-36,45	38,67	15,71	15,71	59768	17872	1838

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,16	242	3,14
2	2,06	-1,26	-4	0,00
3	3,92	-76,67	-251	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

1	0,20	-48,30	103,89	15,71	15,71	<b>64333</b>	25989	<b>2485</b>
2	1,73	-5,75	89,03	15,71	15,71	875	5098	375
3	3,25	-31,77	74,16	15,71	15,71	40743	17318	1638

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	57,41	188	0,00
2	1,73	1,59	5	0,00
3	3,25	-32,10	-105	0,00

#### **Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma**

##### **Vert. negativo]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-46,31	106,41	15,71	15,71	<b>59840</b>	25179	<b>2387</b>
2	1,73	-4,61	91,54	15,71	15,71	1379	4763	346
3	3,25	-36,45	76,67	15,71	15,71	49025	19546	1874

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-57,56	-188	0,00
2	1,73	0,06	0	0,00
3	3,25	38,16	125	0,00

#### **Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,63	58,78	15,71	15,71	24189	<b>77654</b>	<b>2461</b>
2	2,06	-45,60	59,00	15,71	18,85	60437	22356	2180
3	3,92	47,15	59,22	15,71	15,71	23560	74655	2389

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-102,13	-334	3,14
2	2,06	1,82	6	0,00
3	3,92	104,26	341	3,14

#### **Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-32,39	33,56	15,71	15,71	53339	15841	<b>1633</b>
2	2,06	35,81	33,78	15,71	15,71	17349	<b>59943</b>	1801
3	3,92	-36,67	41,00	15,71	15,71	59525	18083	1852

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,48	243	3,14
2	2,06	-1,15	-4	0,00
3	3,92	-76,79	-251	3,14

#### **Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo ]**

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-48,63	104,57	15,71	15,71	<b>64778</b>	26165	<b>2502</b>
2	1,73	-5,13	89,53	15,71	15,71	1120	4887	357
3	3,25	-32,39	74,48	15,71	15,71	41831	17611	1669

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,48	243	3,14
2	2,06	-1,15	-4	0,00
3	3,92	-76,79	-251	3,14

A.T.P.

1	0,20	59,22	194	0,00
2	1,73	1,56	5	0,00
3	3,25	-33,56	-110	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-47,15	106,88	15,71	15,71	61318	25580	2429
2	1,73	-3,84	91,83	15,71	15,71	1671	4490	323
3	3,25	-36,67	76,79	15,71	15,71	49422	19651	1886

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-58,88	-192	0,00
2	1,73	-0,21	-1	0,00
3	3,25	39,94	131	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,23	57,49	15,71	15,71	23951	77243	2440
2	2,06	-45,53	57,71	15,71	18,85	60633	22271	2176
3	3,92	46,61	57,93	15,71	15,71	23261	73973	2361

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,49	-332	3,14
2	2,06	1,70	6	0,00
3	3,92	103,78	339	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-31,95	32,74	15,71	15,71	52723	15608	1610
2	2,06	35,88	32,96	15,71	15,71	17339	60320	1803
3	3,92	-36,57	40,18	15,71	15,71	59554	17996	1846

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,18	242	3,14
2	2,06	-1,24	-4	0,00
3	3,92	-76,66	-251	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-48,23	103,91	15,71	15,71	64187	25956	2482
2	1,73	-5,59	89,04	15,71	15,71	936	5039	370
3	3,25	-31,95	74,18	15,71	15,71	41074	17399	1647

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	57,74	189	0,00
2	1,73	1,74	6	0,00
3	3,25	-32,74	-107	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-46,61	106,39	15,71	15,71	60415	25314	2402
2	1,73	-4,22	91,52	15,71	15,71	1523	4617	334
3	3,25	-36,57	76,66	15,71	15,71	49250	19597	1880

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-57,78	-189	0,00
2	1,73	-0,13	0	0,00
3	3,25	39,24	128	0,00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,75	58,52	15,71	15,71	24231	77971	2467
2	2,06	-45,80	58,30	15,71	18,85	60925	22411	2189
3	3,92	46,57	58,08	15,71	15,71	23250	73853	2359

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,98	-333	3,14
2	2,06	1,46	5	0,00
3	3,92	104,41	341	3,14

**Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-31,81	32,32	15,71	15,71	52581	15528	1603
2	2,06	36,07	32,10	15,71	15,71	17377	60935	1811
3	3,92	-36,73	38,89	15,71	15,71	60257	18007	1853

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,31	243	3,14
2	2,06	-1,32	-4	0,00
3	3,92	-76,96	-251	3,14

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-48,75	104,40	15,71	15,71	65063	26215	2508
2	1,73	-5,59	89,36	15,71	15,71	948	5048	371
3	3,25	-31,81	74,31	15,71	15,71	40778	17342	1640

Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	58,15	190	0,00
2	1,73	1,66	5	0,00
3	3,25	-32,32	-106	0,00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo ]**

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-46,57	107,05	15,71	15,71	60161	25321	2400

A.T.P.

2	1,73	-4,46	92,00	15,71	15,71	1450	4723	342
3	3,25	-36,73	76,96	15,71	15,71	49492	19686	1889

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-58,55	-191	0,00
2	1,73	0,20	1	0,00
3	3,25	38,45	126	0,00

#### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	48,30	57,65	15,71	15,71	23991	77340	2444
2	2,06	-45,63	57,43	15,71	18,85	60858	22301	2180
3	3,92	46,31	57,21	15,71	15,71	23096	73600	2346

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	-101,48	-332	3,14
2	2,06	1,55	5	0,00
3	3,92	103,79	339	3,14

#### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-31,77	32,10	15,71	15,71	52567	15500	1601
2	2,06	36,03	31,88	15,71	15,71	17348	60918	1809
3	3,92	-36,45	38,67	15,71	15,71	59768	17872	1838

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	74,16	242	3,14
2	2,06	-1,26	-4	0,00
3	3,92	-76,67	-251	3,14

#### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-48,30	103,89	15,71	15,71	64333	25989	2485
2	1,73	-5,75	89,03	15,71	15,71	875	5098	375
3	3,25	-31,77	74,16	15,71	15,71	40743	17318	1638

#### Verifiche taglio

N°	X	V	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0,20	57,41	188	0,00
2	1,73	1,59	5	0,00
3	3,25	-32,10	-105	0,00

#### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>fs</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>c</sub>
1	0,20	-46,31	106,41	15,71	15,71	59840	25179	2387
2	1,73	-4,61	91,54	15,71	15,71	1379	4763	346
3	3,25	-36,45	76,67	15,71	15,71	49025	19546	1874

A.T.P.

**Verifiche taglio**

<b>Nº</b>	<b>X</b>	<b>V</b>	<b>t<sub>c</sub></b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
1	0,20	-57,56	-188	0,00
2	1,73	0,06	0	0,00
3	3,25	38,16	125	0,00

---

**A.T.P.**

**ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino**

**A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino**

## VERIFICHE FESSURAZIONE

*Simbologia adottata ed unità di misura*

$N^{\circ}$	<i>Indice sezione</i>
$X_i$	<i>Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m</i>
$M_p$	<i>Momento, espresse in kNm</i>
$M_n$	<i>Momento, espresse in kNm</i>
$w_k$	<i>Aampiezza fessure, espresse in mm</i>
$w_{lim}$	<i>Apertura limite fessure, espresse in mm</i>
$s$	<i>Distanza media tra le fessure, espresse in mm</i>
$e_{sm}$	<i>Deformazione nelle fessure, espresse in [%]</i>

### **Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 39 - SLE (Quasi Permanente)]**

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>M<sub>p</sub></b>	<b>M<sub>n</sub></b>	<b>M</b>	<b>w</b>	<b>w<sub>lim</sub></b>	<b>s<sub>m</sub></b>	<b>e<sub>sm</sub></b>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,10	0,05	0,00	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,93	0,02	0,00	156,10	0,009
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	46,38	0,04	0,00	177,32	0,012

### **Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 39 - SLE (Quasi Permanente)]**

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>M<sub>p</sub></b>	<b>M<sub>n</sub></b>	<b>M</b>	<b>w</b>	<b>w<sub>lim</sub></b>	<b>s<sub>m</sub></b>	<b>e<sub>sm</sub></b>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,70	0,00	0,00	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	36,22	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,34	0,00	0,00	0,00	0,000

### **Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 39 - SLE (Quasi Permanente)]**

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>M<sub>p</sub></b>	<b>M<sub>n</sub></b>	<b>M</b>	<b>w</b>	<b>w<sub>lim</sub></b>	<b>s<sub>m</sub></b>	<b>e<sub>sm</sub></b>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,10	0,01	0,00	177,32	0,004
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-6,24	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,70	0,00	0,00	0,00	0,000

### **Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 39 - SLE (Quasi Permanente)]**

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>M<sub>p</sub></b>	<b>M<sub>n</sub></b>	<b>M</b>	<b>w</b>	<b>w<sub>lim</sub></b>	<b>s<sub>m</sub></b>	<b>e<sub>sm</sub></b>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-4,93	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,34	0,00	0,00	0,00	0,000

### **Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]**

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>M<sub>p</sub></b>	<b>M<sub>n</sub></b>	<b>M</b>	<b>w</b>	<b>w<sub>lim</sub></b>	<b>s<sub>m</sub></b>	<b>e<sub>sm</sub></b>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	64,96	0,11	0,10	177,32	0,034
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-62,86	0,07	0,10	156,10	0,026
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	60,18	0,09	0,10	177,32	0,028

### **Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]**

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>M<sub>p</sub></b>	<b>M<sub>n</sub></b>	<b>M</b>	<b>w</b>	<b>w<sub>lim</sub></b>	<b>s<sub>m</sub></b>	<b>e<sub>sm</sub></b>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-44,26	0,00	0,10	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	54,13	0,08	0,10	177,32	0,026
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-56,17	0,08	0,10	177,32	0,025

### **Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]**

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>M<sub>p</sub></b>	<b>M<sub>n</sub></b>	<b>M</b>	<b>w</b>	<b>w<sub>lim</sub></b>	<b>s<sub>m</sub></b>	<b>e<sub>sm</sub></b>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-64,96	0,07	0,10	177,32	0,022
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-11,15	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-44,26	0,00	0,10	0,00	0,000

### **Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]**

<b>N°</b>	<b>X</b>	<b>A<sub>fi</sub></b>	<b>A<sub>fs</sub></b>	<b>M<sub>p</sub></b>	<b>M<sub>n</sub></b>	<b>M</b>	<b>w</b>	<b>w<sub>lim</sub></b>	<b>s<sub>m</sub></b>	<b>e<sub>sm</sub></b>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-60,18	0,04	0,10	177,32	0,014

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-8,00	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-56,17	0,04	0,10	177,32	0,014

#### **Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	93,18	0,19	100,00	177,32	0,062
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-91,02	0,14	100,00	156,10	0,050
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	83,22	0,16	100,00	177,32	0,051

#### **Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-65,30	0,11	100,00	177,32	0,036
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	83,91	0,18	100,00	177,32	0,057
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-89,27	0,18	100,00	177,32	0,057

#### **Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-93,18	0,14	100,00	177,32	0,046
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-19,05	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-65,30	0,05	100,00	177,32	0,017

#### **Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-83,22	0,10	100,00	177,32	0,032
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-12,98	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-89,27	0,14	100,00	177,32	0,044

#### **Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,63	0,05	0,00	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,60	0,02	0,00	156,10	0,008
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	47,15	0,04	0,00	177,32	0,013

#### **Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-32,39	0,00	0,00	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	35,81	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,67	0,00	0,00	0,00	0,000

#### **Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,63	0,01	0,00	177,32	0,004
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,13	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-32,39	0,00	0,00	0,00	0,000

#### **Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-47,15	0,00	0,00	177,32	0,001
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-3,84	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,67	0,00	0,00	0,00	0,000

A.T.P.

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,23	0,04	0,00	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,53	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	46,61	0,04	0,00	177,32	0,012

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,95	0,00	0,00	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	35,88	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,57	0,00	0,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,23	0,01	0,00	177,32	0,004
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,59	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,95	0,00	0,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-46,61	0,00	0,00	177,32	0,000
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-4,22	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,57	0,00	0,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,75	0,05	0,00	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,80	0,02	0,00	156,10	0,008
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	46,57	0,04	0,00	177,32	0,012

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,81	0,00	0,00	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	36,07	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,73	0,00	0,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,75	0,01	0,00	177,32	0,005
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,59	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,81	0,00	0,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-46,57	0,00	0,00	177,32	0,000
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-4,46	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,73	0,00	0,00	0,00	0,000

A.T.P.

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,30	0,05	0,00	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,63	0,02	0,00	156,10	0,008
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	46,31	0,04	0,00	177,32	0,012

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,77	0,00	0,00	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	36,03	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,45	0,00	0,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,30	0,01	0,00	177,32	0,004
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,75	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,77	0,00	0,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-4,61	0,00	0,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,45	0,00	0,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo 1]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,63	0,05	0,10	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,60	0,02	0,10	156,10	0,008
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	47,15	0,04	0,10	177,32	0,013

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo 1]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-32,39	0,00	0,10	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	35,81	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,67	0,00	0,10	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo 1]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,63	0,01	0,10	177,32	0,004
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,13	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-32,39	0,00	0,10	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo 1]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-47,15	0,00	0,10	177,32	0,001
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-3,84	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,67	0,00	0,10	0,00	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,23	0,04	0,10	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,53	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	46,61	0,04	0,10	177,32	0,012

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,95	0,00	0,10	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	35,88	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,57	0,00	0,10	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,23	0,01	0,10	177,32	0,004
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,59	0,00	0,10	0,00	0,000

A.T.P.

3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,95	0,00	0,10	0,00	0,000
---	------	-------	-------	-------	--------	--------	------	------	------	-------

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-46,61	0,00	0,10	177,32	0,000
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-4,22	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,57	0,00	0,10	0,00	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,75	0,05	0,10	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,80	0,02	0,10	156,10	0,008
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	46,57	0,04	0,10	177,32	0,012

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,81	0,00	0,10	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	36,07	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,73	0,00	0,10	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,75	0,01	0,10	177,32	0,005
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,59	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,81	0,00	0,10	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-46,57	0,00	0,10	177,32	0,000
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-4,46	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,73	0,00	0,10	0,00	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,30	0,05	0,10	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,63	0,02	0,10	156,10	0,008
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	46,31	0,04	0,10	177,32	0,012

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,77	0,00	0,10	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	36,03	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,45	0,00	0,10	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,30	0,01	0,10	177,32	0,004
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,75	0,00	0,10	0,00	0,000

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,77	0,00	0,10	0,00	0,000
---	------	-------	-------	-------	--------	--------	------	------	------	-------

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	0,00	0,00	0,10	0,00	0,000
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-4,61	0,00	0,10	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,45	0,00	0,10	0,00	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,63	0,05	100,00	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,60	0,02	100,00	156,10	0,008
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	47,15	0,04	100,00	177,32	0,013

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-32,39	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	35,81	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,67	0,00	100,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,63	0,01	100,00	177,32	0,004
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,13	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-32,39	0,00	100,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-47,15	0,00	100,00	177,32	0,001
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-3,84	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,67	0,00	100,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,23	0,04	100,00	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,53	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	46,61	0,04	100,00	177,32	0,012

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,95	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	35,88	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,57	0,00	100,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,23	0,01	100,00	177,32	0,004

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,59	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,95	0,00	100,00	0,00	0,000

#### **Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma**

##### **Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-46,61	0,00	100,00	177,32	0,000
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-4,22	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,57	0,00	100,00	0,00	0,000

#### **Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert.**

##### **positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,75	0,05	100,00	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,80	0,02	100,00	156,10	0,008
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	46,57	0,04	100,00	177,32	0,012

#### **Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert.**

##### **positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,81	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	36,07	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,73	0,00	100,00	0,00	0,000

#### **Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma**

##### **Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,75	0,01	100,00	177,32	0,005
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,59	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,81	0,00	100,00	0,00	0,000

#### **Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma**

##### **Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-46,57	0,00	100,00	177,32	0,000
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-4,46	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,73	0,00	100,00	0,00	0,000

#### **Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert.**

##### **negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	48,30	0,05	100,00	177,32	0,015
2	2,06	15,71	18,85	44,73	-45,56	-45,63	0,02	100,00	156,10	0,008
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	46,31	0,04	100,00	177,32	0,01

#### **Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert.**

##### **negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,77	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,06	15,71	15,71	44,55	-44,55	36,03	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,92	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,45	0,00	100,00	0,00	0,000

#### **Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma**

##### **Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

A.T.P.

1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	-48,30	<b>0,01</b>	100,00	177,32	0,004
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-5,75	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-31,77	0,00	100,00	0,00	0,000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma**  
**Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	s <sub>m</sub>	e <sub>sm</sub>
1	0,20	15,71	15,71	44,55	-44,55	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000
2	1,73	15,71	15,71	44,55	-44,55	-4,61	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,25	15,71	15,71	44,55	-44,55	-36,45	0,00	100,00	0,00	0,000

## INVILUPPO SPOSTAMENTI NODALI

### Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	ux <sub>min</sub> [cm]	ux <sub>max</sub> [cm]	uy <sub>min</sub> [cm]	uy <sub>max</sub> [cm]
0,20	-0,0158	0,0205	0,1195	0,3498
2,06	-0,0169	0,0194	0,0988	0,3069
3,85	-0,0179	0,0184	0,1195	0,4438

### Inviluppo spostamenti traverso

X [m]	ux <sub>min</sub> [cm]	ux <sub>max</sub> [cm]	uy <sub>min</sub> [cm]	uy <sub>max</sub> [cm]
0,20	-0,0111	0,1026	0,1211	0,3560
2,06	-0,0116	0,1012	0,1365	0,4868
3,92	-0,0121	0,0997	0,1211	0,4505

### Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	ux <sub>min</sub> [cm]	ux <sub>max</sub> [cm]	uy <sub>min</sub> [cm]	uy <sub>max</sub> [cm]
0,20	-0,0158	0,0205	0,1195	0,3498
1,73	-0,0152	0,0269	0,1204	0,3531
3,25	-0,0111	0,1026	0,1211	0,3560

### Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	ux <sub>min</sub> [cm]	ux <sub>max</sub> [cm]	uy <sub>min</sub> [cm]	uy <sub>max</sub> [cm]
0,20	-0,0179	0,0184	0,1195	0,4438
1,73	-0,0122	0,0718	0,1204	0,4473
3,25	-0,0121	0,0997	0,1211	0,4505

## INVILUPPO SOLLECITAZIONI NODALI

### Inviluppo sollecitazioni fondazione

X [m]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]	V <sub>min</sub> [kN]	V <sub>max</sub> [kN]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]
0,20	-132,43	-37,04	-273,28	-78,34	47,01	133,47
2,06	32,40	129,58	-3,27	3,09	47,01	133,47
3,92	-117,42	-37,04	78,34	291,09	47,01	133,47

### Inviluppo sollecitazioni traverso

X [m]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]	V <sub>min</sub> [kN]	V <sub>max</sub> [kN]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]
0,20	-93,32	-23,33	50,74	240,12	24,59	90,96
2,06	22,04	120,99	-9,67	0,29	24,59	90,96
3,92	-129,30	-23,33	-259,46	-50,74	24,59	142,36

### Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]	V <sub>min</sub> [kN]	V <sub>max</sub> [kN]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]
0,20	-132,43	-37,04	47,05	133,36	80,29	279,00
1,73	-27,91	2,75	-0,38	8,38	65,52	259,56
3,25	-93,32	-23,33	-90,96	-24,59	50,74	240,12

### Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]	V <sub>min</sub> [kN]	V <sub>max</sub> [kN]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]
0,20	-117,42	-37,04	-133,81	-47,05	80,29	298,34
1,73	-18,86	2,75	-1,40	5,77	65,52	278,90
3,25	-129,30	-23,33	24,59	136,31	50,74	259,46

## INVILUPPO VERIFICHE STATO LIMITE ULTIMO (SLU)

### **Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione      H = 40,00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,20	15,71	15,71	1,78				
2,06	15,71	18,85	2,16				
3,92	15,71	15,71	1,78				
X	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>					
0,20	182,95	2835,64				1233,89	3,14
2,06	173,18	0,00				0,00	0,00
3,92	182,95	2835,64				1233,89	3,14

### **Verifica sezioni traverso (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione      H = 40,00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,20	15,71	15,71	1,72				
2,06	15,71	15,71	1,86				
3,92	15,71	15,71	1,86				
X	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>					
0,20	177,06	1890,43				1225,35	3,14
2,06	169,24	0,00				0,00	0,00
3,92	184,15	1890,43				1235,62	3,14

### **Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione      H = 40,00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,20	15,71	15,71	2,24				
1,73	15,71	15,71	14,16				
3,25	15,71	15,71	2,34				
Y	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>					
0,20	179,14	0,00				0,00	0,00
1,73	176,52	0,00				0,00	0,00
3,25	173,89	0,00				0,00	0,00

### **Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione      H = 40,00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0,20	15,71	15,71	2,41				
1,73	15,71	15,71	16,81				
3,25	15,71	15,71	2,24				
Y	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>					
0,20	179,14	0,00				0,00	0,00
1,73	176,52	0,00				0,00	0,00
3,25	173,89	0,00				0,00	0,00

## **INVILUPPO VERIFICHE STATO LIMITE ESERCIZIO (SLE)**

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

### **Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione      H = 40,00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>c</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>fs</sub>
0,20	15,71	15,71	4695	153853	45505
2,06	15,71	18,85	4320	43607	125988
3,92	15,71	15,71	4206	134470	41139
X	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>			
0,20	-630		3,14		
2,06	-6		0,00		
3,92	669		3,14		

### **Verifica sezioni traverso (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione      H = 40,00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>c</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>fs</sub>
0,20	15,71	15,71	3286	31710	108893
2,06	15,71	15,71	4197	145191	39833
3,92	15,71	15,71	4507	43934	145408
X	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>			
0,20	545		3,14		
2,06	-21		0,00		
3,92	-588		3,14		

### **Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione      H = 40,00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>c</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>fs</sub>
0,20	15,71	15,71	4792	49996	125101
1,73	15,71	15,71	1020	13391	1853
3,25	15,71	15,71	3374	36117	79863
Y	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>			
0,20	311		0,00		
1,73	19		0,00		
3,25	-206		0,00		

### **Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)**

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione      H = 40,00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	S <sub>c</sub>	S <sub>fi</sub>	S <sub>fs</sub>
0,20	15,71	15,71	4299	45922	102579
1,73	15,71	15,71	833	11298	1768
3,25	15,71	15,71	4585	47553	122270
Y	t <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>			
0,20	-312		0,00		

A.T.P.

1,73	12	0,00
3,25	307	0,00

---

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

---

Ing. **Carlo Bray** - C.so Francia 2 bis - 10143 Torino (Progettista Opere strutturali e Geotecniche )  
)

## VERIFICA MONOLITE SOTTO LA SPINTA DEI MARTINETTI

### Generalità

La struttura monolitica da infiggere viene prefabbricata al di sopra di una platea di varo o più semplicemente di una cappa armata in calcestruzzo (in relazione delle caratteristiche del terreno e dell'importanza dell'opera).

L'infissione avviene tramite martinetti che contrastano da un lato sulla struttura e dall'altro su una parete, detta muro reggisposta, che a sua volta scarica e ripartisce tale azione sul terreno retrostante.

Nella fase iniziale la distanza tra la platea del monolite e la parete dovrà essere di 2.00 m per consentire l'alloggiamento dei martinetti e della trave di ripartizione.

Dopo un avanzamento di 50 cm (tale è la "corsa" dei martinetti) questi ultimi vengono ritratti e viene interposta una trave in acciaio con funzione di spessoramento.

L'operazione viene ripetuta più volte fino a coprire con tali spessoramenti una distanza di 5.00 m oltre la quale, problemi legati a fenomeni di instabilità dell'equilibrio, consigliano di sostituire tale spessoramento con travi di calcestruzzo armato nella zona di azione dei martinetti.

Si riprende quindi con l'avanzamento, l'interposizioni di travi in acciaio e in c.a., ciclicamente, fino ad infissione completata.

### Valutazione della spinta

Pur essendo, nel caso generale, il terreno stratificato si fa riferimento ad un terreno ideale omogeneo, le cui caratteristiche medie vengono desunte dagli elementi geotecnici caratteristici della zona.

La max reazione del terreno a tergo della parete di spinta viene valutata in funzione dell'angolo di attrito e dell'effetto destabilizzante della eventuale presenza di acqua di falda.

A tale valore limite di rottura è applicato un coefficiente di sicurezza variabile tra 1.5 e 2.00 in relazione all'affidabilità dei dati geotecnici, all'uniformità del terreno e dell'escursione della falda.

Va comunque evidenziato che ad un terreno di modeste caratteristiche meccaniche, e quindi ad una limitata capacità di resistenza della spalla reggisposta, si accompagnano normalmente valori minori della spinta massima necessaria all'infissione, creando così un sistema che tende a compensare eventuali imprecisioni di valutazione sulla natura dei terreni.

Tra la struttura del monolite ed il piano di scorrimento viene interposto un foglio di polietilene di 300 gr/m<sup>2</sup> al fine di evitare fenomeni di adesione.

Con tale accorgimento, in base ai dati sperimentali fino ad ora acquisiti in oltre venti anni di esperienza, si può valutare, prudenzialmente, che il valore della spinta per cui il monolite inizia la sua traslazione sia circa pari al peso della struttura.

Ciò equivale a fissare un coefficiente di attrito di primo stacco pari all'unità.

Durante l'infissione vengono ad aggiungersi alle forze che si oppongono all'avanzamento della struttura anche gli attriti laterali.

L'attrito di scorrimento, dopo la fase di primo stacco, scende a valori più modesti.

Si considera che tale riduzione dia una "riserva" disponibile per superare la resistenza frontale.

### Calcolo della spinta da esercitarsi con i martinetti sul monolite

Il peso del monolite vale:

---

A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

• Monolite	$[(4.12 \cdot 3.50) - (3.32 \cdot 2.70)] \cdot 18.85 \cdot 25.0$	= 2571.14 kN
• Avambecco		= 34.38 kN
• Peso monolite	P=2571.14+34.38	=2605.52 kN
• Resistenza d'attrito monolite-platea	R1 = fc x P = 0.5 x 2605.52	= 1303 kN
• Resistenza d'attrito monolite-terreno	R2 = 2 x ft x h x Lv x (p1'+p2')/2 = =2x0.35x4.12x18.85x(7.53+38.80)/2 = 1259.25 kN	
• Spinta ai marinetti	<b>S</b> = R1+R2 = 1303 + 1259.25	= <b>2562.25 kN</b>
• Spinta ai martinetti allo spunto	<b>So</b> = Cs x P = 1.0 x 2605.52	= <b>2605.52 kN</b>

essendo:

fc = 0.5 - coefficiente di attrito calcestruzzo-calcestruzzo

p1'-p2' - pressioni

ft = 0.35 - coefficiente di attrito calcestruzzo-terreno

h = 3.50 m - altezza monolite

Lv = 18.85 m - lunghezza pareti verticali

Cs = 1.0 - coefficiente di attrito di primo distacco

#### Calcolo platea di varo e muro reggispinta

La platea di varo è costituita da una soletta dello spessore di 30 cm, dotata di muretti laterali adattati alla guida del manufatto.

Il muro reggispinta in c.a. viene gettato controterra e collegato alla platea di varo ed ancorato ai micropali della paratia a tergo.

Entrambe le opere comunque hanno carattere provvisoriale ed in ogni caso la loro stabilità non coinvolge in alcun modo la sicurezza di persone o cose.

Per tale motivo nel calcolo dell'armatura verrà assunto un coefficiente di sicurezza nei confronti dello snervamento di 1.5.

#### Calcolo platea di varo

La platea di varo risulta soggetta a due azioni di verso opposto:

a) una sollecitazione nella direzione di avanzamento del monolite provocata dall'attrito tra il monolite e la platea di varo;

b) una sollecitazione di senso opposto, in equilibrio con la precedente, trasmessa dalla parete di spinta alla platea;

• Peso monolite	P = 2571.14 kN
• Peso platea interessata dal monolite	Pp = 0.30*22.69*5.24*25.0 = 891.17 kN
• Azione risultante sul terreno	Q = P + Pp = 3462.86 kN
• Resistenza d'attrito platea-terreno	R3 = ft*Q = 0.35*3462.86 = 1212.00 kN
• Sforzo di trazione nella platea	T = R1-R3 = 1303-1212 = 91 kN
• Tensione nell'acciaio:	

Il valore ammissibile della tensione è pari a

$$\sigma_y/s = 2550 \text{ Kg/cm}^2$$

A.T.P.

pertanto occorre la seguente armatura minima (riferita all'intera sezione del monolite di 3.72m)

$$As_1 = T/\sigma_y = 9100/2550 = 3.57 \text{ cm}^2 \Rightarrow 0.96 \text{ cm}^2 / \text{ml}$$

Verifica delle sollecitazioni a cui è sottoposta la parete di spinta

La spinta massima sul monolite in fase di traslazione vale:

$$S_{\max} = S + S_o = 2562.25 + 2605.52 = \mathbf{5167.77 \text{ kN}}$$

L'azione che si scarica sulla parete reggispinta è data, (con riferimento ad esperienze miranti a raggiungere il valore ottimale del rapporto sicurezza/costi) da:

$$S_d = S + kS_o = 2562.25 \text{ kN} + 0,60 \times 2605.52 = \mathbf{4125.25 \text{ kN}}$$

ove:

$k$  = coefficiente funzione del tipo di terreno e della geometria della struttura con

$$0 \leq k \leq 1 (\text{è stato assunto un valore pari a } 0.60)$$

---

A.T.P.

## Dichiarazioni secondo N.T.C. 2008 (punto 10.2)

### **Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo**

Il sottoscritto , in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

#### **Tipo di analisi svolta**

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

La struttura viene discretizzata in elementi tipo trave. Per simulare il comportamento del terreno di fondazione e di rinfianco vengono inserite delle molle alla Winkler non reagenti a trazione

L'analisi che viene effettuata è un'analisi al passo per tener conto delle molle che devono essere eliminate (molle in trazione). L'analisi fornisce i risultati in termini di spostamenti. Dagli spostamenti si risale alle sollecitazioni nodali ed alle pressioni sul terreno.

Il calcolo degli scatolari viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo delle pressioni in calotta (per gli scatolari ricoperti da terreno);
- Calcolo della spinta del terreno;
- Calcolo delle sollecitazioni sugli elementi strutturali (fondazione, piedritti e traverso);
- Progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 14/01/2008.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

#### **Origine e caratteristiche dei codici di calcolo**

Titolo	SCAT - Analisi Strutture Scatolari
Versione	10.0
Produttore	Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)
Utente	ing. BRAY CARLO
Licenza	AIU3336PL

#### **Affidabilità dei codici di calcolo**

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

#### **Modalità di presentazione dei risultati**

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

#### **Informazioni generali sull'elaborazione**

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

**Giudizio motivato di accettabilità dei risultati**

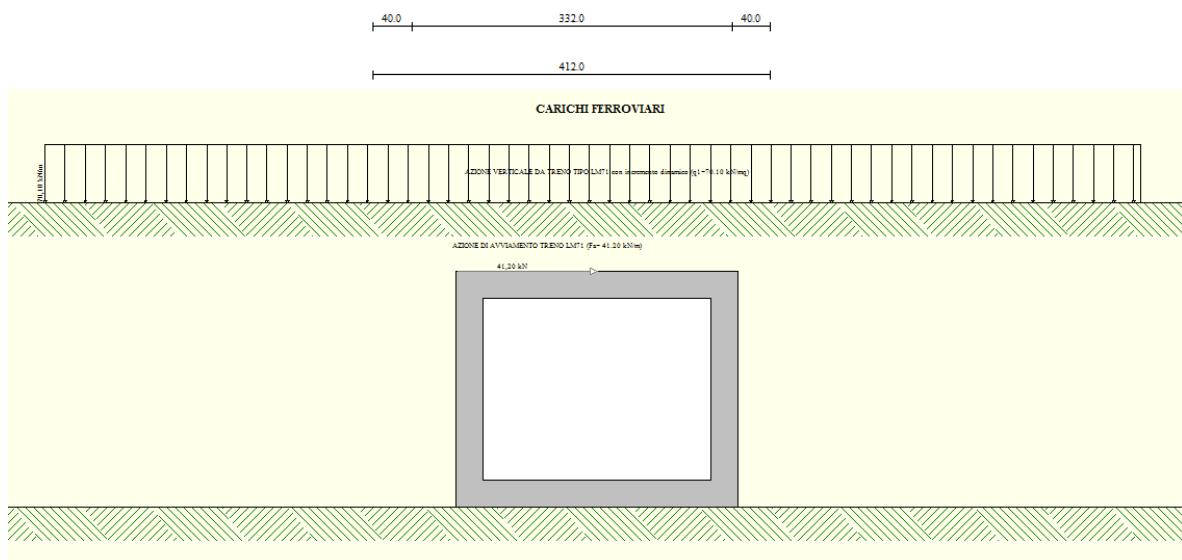
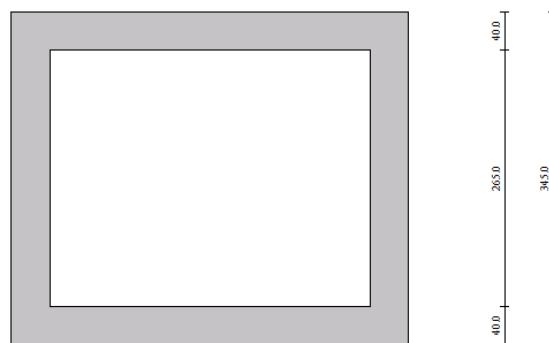
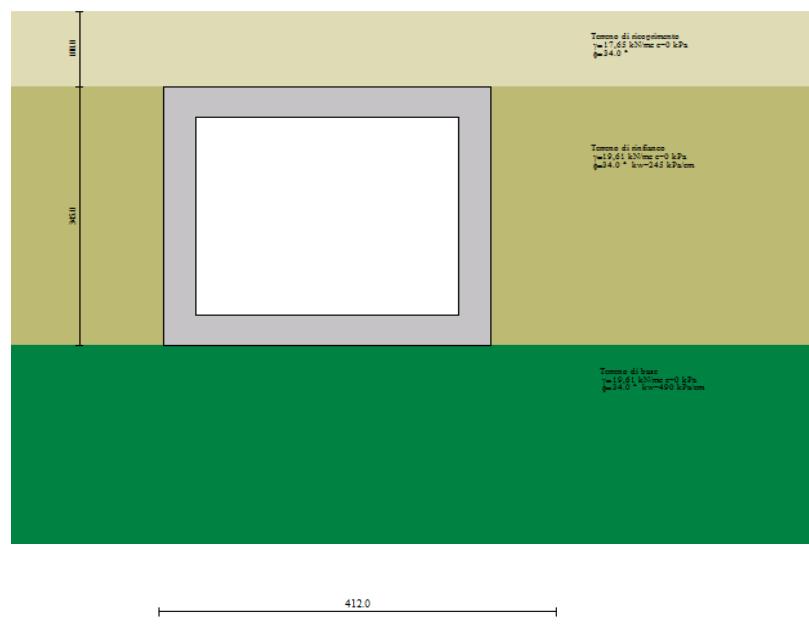
I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

Torino 26/08/2013

Il progettista  
(ing. Carlo Bray )

## ALLEGATI



A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

124,444 KNm

DIAGRAMMA MOMENTI (inviluppo delle combinazioni SLE)

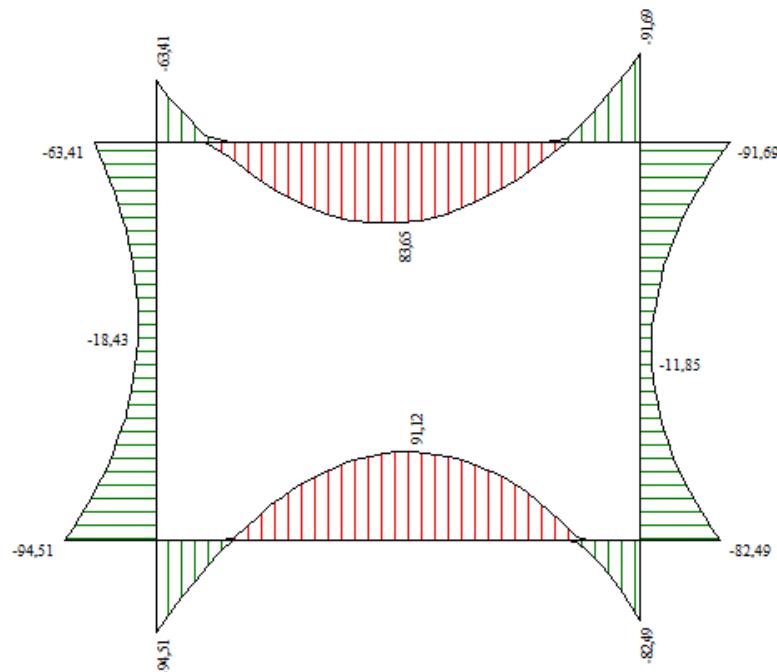
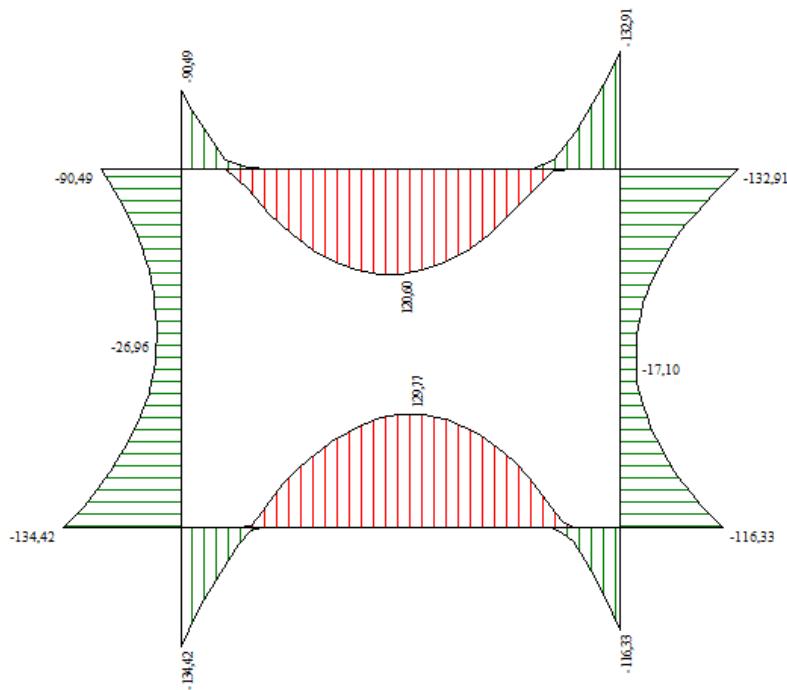


DIAGRAMMA MOMENTI (inviluppo delle combinazioni SLU)



A.T.P.

DIAGRAMMA DEL TAGLIO (inviluppo combinazioni SLE)

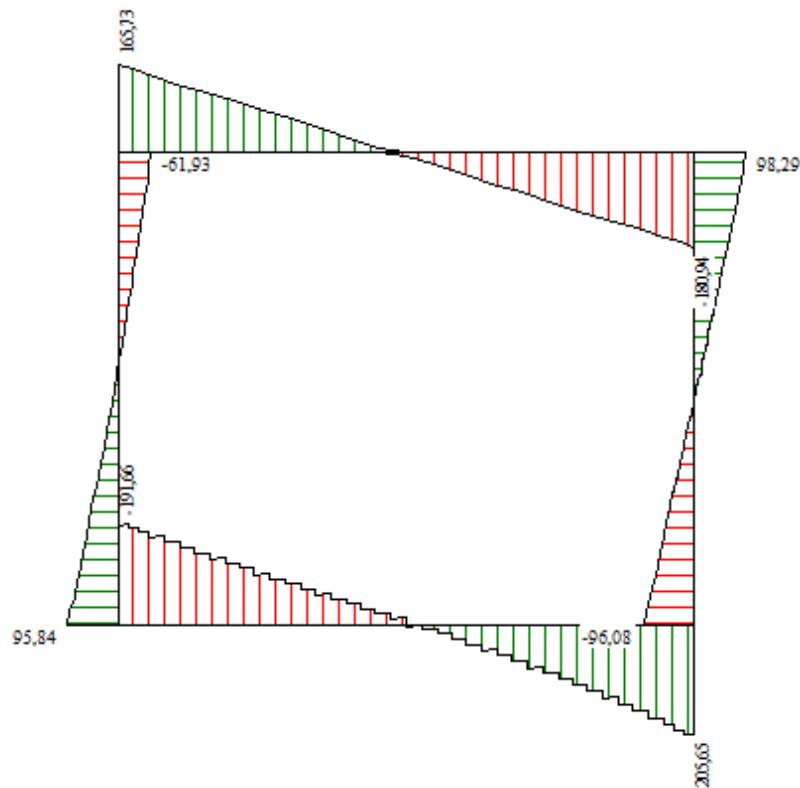
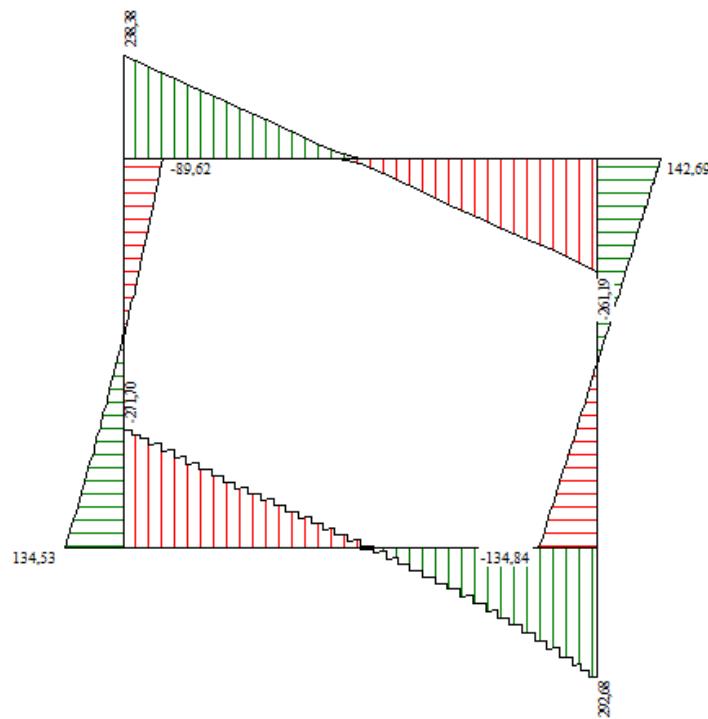


DIAGRAMMA DEL TAGLIO (inviluppo combinazioni SLU)



A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

DIAGRAMMA SFORZI NORMALI (kN) (INVILUPPO COMBINAZIONI SLE)

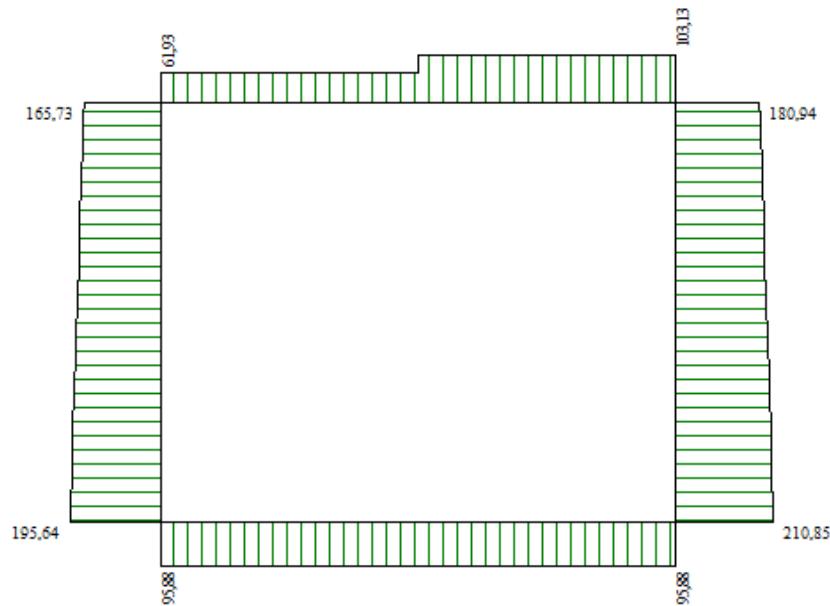
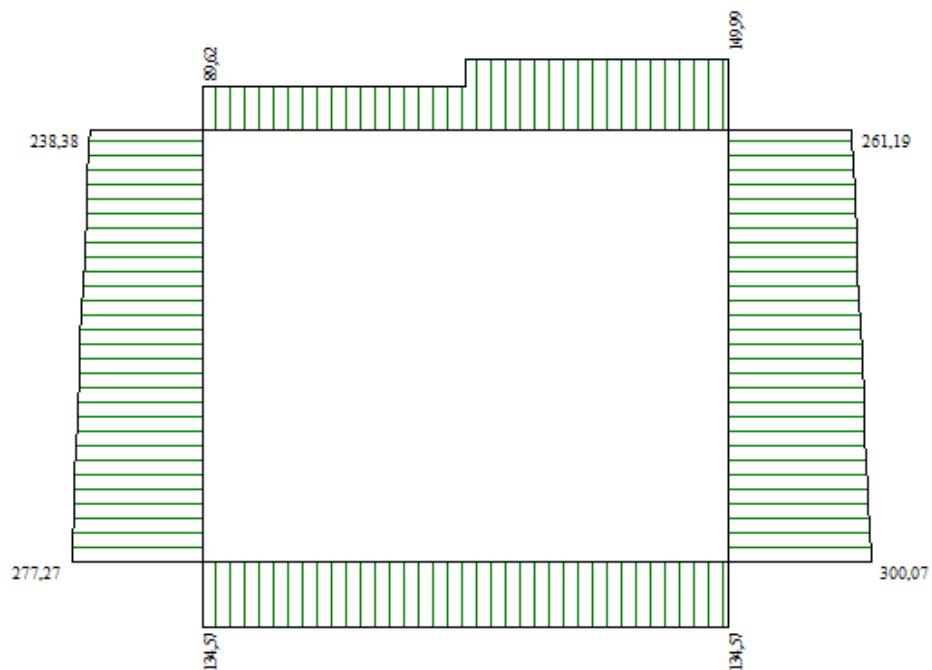


DIAGRAMMA SFORZI NORMALI (kN) (INVILUPPO COMBINAZIONI SLU)

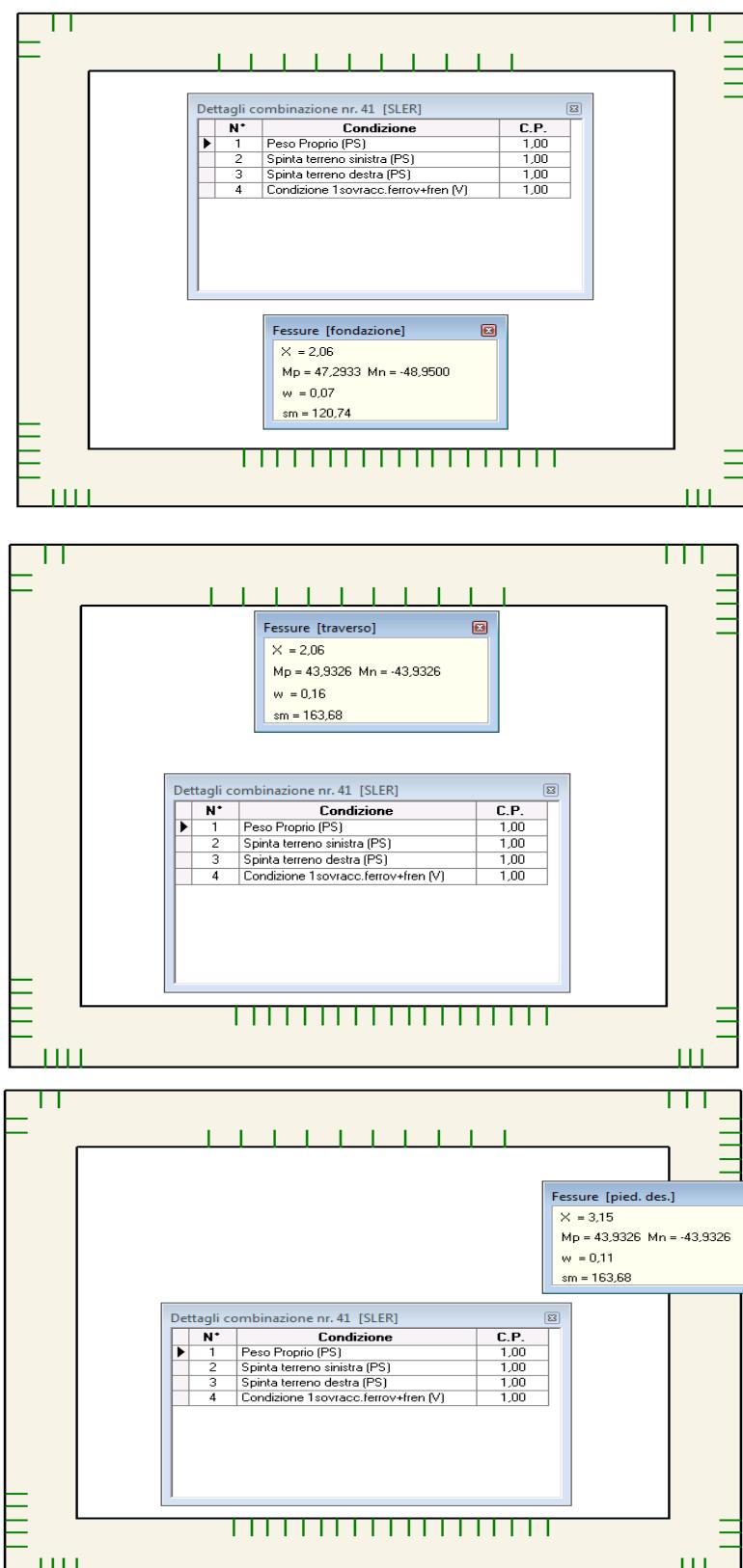


A.T.P.

ARCHING srl - C.so Racconigi 208 - Torino

A.I. TECH Studio Associato - C.so U. Sovietica 248 - Torino

Ing. Carlo Bray - C.so Francia 2 bis - 10143 Torino (Progettista Opere strutturali e Geotecniche )  
)



A.T.P.

## INDICE

A) RELAZIONE TECNICO - STRUTTURALE .....	3
A.1. Descrizione generale dell'opera.....	3
A.2. Metodo di calcolo .....	3
A.3. Materiali impiegati .....	3
A.4. Sovraccarichi considerati (D.M. 14/01/2008).....	3
A.5. Normative di riferimento.....	4
A.6. Analisi dei carichi .....	4
B) RELAZIONE DI CALCOLO .....	7
B.1 Schematizzazione della struttura e dei vincoli .....	7
B.1.1 Modellazione della struttura e dei vincoli .....	7
B.1.2 Schematizzazione delle azioni .....	7
B.1.3 Modellazione dei materiali.....	7
B.1.4 Tipo di analisi.....	7
B.1.5 Individuazione del codice di calcolo .....	7
B.1.6 Grado di affidabilità del codice .....	8
B.1.7 Valutazione della correttezza del modello .....	8
B.1.8 Giudizio motivato di accettabilità dei risultati .....	8
B.2 Calcoli di verifica .....	8

## A) RELAZIONE TECNICO - STRUTTURALE

### A.1. Descrizione generale dell'opera

Oggetto della presente relazione di calcolo sono le strutture di fondazione ed in elevazione da eseguirsi in opera, relative alla realizzazione del manufatto rampe disabili e scale sito nel comune di Alpignano (TO). Gli interventi che si eseguiranno sono da ritenersi di nuova costruzione e sono stati verificati seguendo il DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

### A.2. Metodo di calcolo

Il metodo di calcolo impiegato è quello detto "degli stati limite".

### A.3. Materiali impiegati

- Conglomerato cementizio:

C28/35

$$\begin{aligned} R_{ck} &= 35 \text{ N/mm}^2 \\ f_{ck} &= 0,83 R_{ck} = 29,05 \text{ N/mm}^2 \\ f_{cd} &= 0,85 f_{ck} / 1,5 = 16,46 \text{ N/mm}^2 \\ f_{cm} &= f_{ck} + 8 = 37,05 \text{ N/mm}^2 \\ E_c &= 22.000 (f_{cm} / 10) 0,3 = 32.588 \text{ N/mm}^2 \\ \sigma &= 0,15 \\ f_{bd} &= 2,25 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,30 \cdot f_{ck}(2/3) / 1,5 = 2,976 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

- Acciaio in barre:

B450C

$$\begin{aligned} f_{yk} &\geq 450 \text{ N/mm}^2 & f_{tk} &\geq 540 \text{ N/mm}^2 \\ 1,15 \leq (f_t/f_y)_k &< 1,35 \\ (f_{yt}/f_{tnom})_k &\leq 1,25 \end{aligned}$$

- Inerti sabbio-ghiaiosi idonei con dimensioni max = 25 mm in proporzioni tali da ottenere la seguente granulometria:

$$\begin{aligned} - \text{Passante al vaglio di mm } 20 &= 100 - 80 \\ - \text{Passante al vaglio di mm } 8 &= 88 - 60 \\ - \text{Passante al vaglio di mm } 4 &= 78 - 36 \\ - \text{Passante al vaglio di mm } 2 &= 62 - 21 \\ - \text{Passante al vaglio di mm } 1,1 &= 49 - 12 \\ - \text{Passante al vaglio di mm } 0,25 &= 18 - 3 \end{aligned}$$

- Disarmo: come da norme vigenti.

Circa le altre prescrizioni esecutive si richiamano le disposizioni di cui alle norme tecniche vigenti emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.

### A.4. Sovraccarichi considerati (D.M. 14/01/2008)

Copertura	Permanenti :	2,00 kN/m <sup>2</sup>
	Variabili :	4,00 kN/m <sup>2</sup>
Rampa	Permanenti:	2,00 kN/m <sup>2</sup>
	Variabili :	6,00 kN/m <sup>2</sup>
Fondazione	Permanenti:	2,00 kN/m <sup>2</sup>
	Variabili :	6,00 kN/m <sup>2</sup>
Pareti	Permanenti:	spinta del terreno per le parti interrate

Si è, inoltre, tenuto conto dei carichi variabili ferroviari aerodinamici come definiti nella relazione di calcolo del monolite di attraversamento linee RFI (vds. Rel. Allegata).

Le pareti interrate del manufatto a lato della banchina ferroviaria sono sollecitate oltre che dalle spinte del terreno anche da quelle prodotte dai convogli ferroviari e dal serpeggio del medesimo.

Le spinte del terreno sono quelle che derivano dal terreno a riposo ( $K_0$ ), mentre le spinte prodotte dai convogli ferroviari sono calcolate come sovraccarico su un semispazio elastico.

Alle spinte del terreno e a quelle prodotte del sovraccarico verticale dei convogli, nelle verifiche è stata considerata anche la spinta sul muro perimetrale interrato, dovuta al serpeggio e pari a  $Q_{sk}=100$  kN, applicata nella sezione più gravosa (vicina al pilastro P05) a quota binari ferroviari.

#### A.5. Normative di riferimento

L'analisi della struttura in oggetto è stata fatta con i metodi usuali della Scienza delle Costruzioni ed in conformità alle normative e leggi vigenti:

Nell'esecuzione dei calcoli si è fatto riferimento alla normativa vigente ed in particolare alle seguenti norme (vds. disciplinare elementi tecnici e prestazionali):

- **Istruzione F.S. 44a del 11.11.1996** "Criteri generali e prescrizioni tecniche per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo di cavalcavia e passerelle pedonali sovrastanti la sede ferroviaria".
- **Istruzione F.S. 44b del 14.11.1996** "Istruzioni tecniche per manufatti sotto binario da costruirsi in zona sismica".
- **Istruzione F.S. dello Stato del 13.01.1997** "Sovraccarichi per il calcolo dei ponti ferroviari. Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo". Testo aggiornato dell'istruzione n°I/SC/PS-OM/2298 del 2 Giugno 1995.
- **Suppl.Ord.) "Norme tecniche per le Costruzioni"**
- **Legge 05/11/1971 n° 1086**  
"Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche"
- **Legge 02/02/1974 n° 64**  
"Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche"
- **D.M. 14/01/2008**  
"Norme Tecniche per le Costruzioni".
- **Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 02/02/2009 n° 617**  
"Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14/01/2008"

#### A.6. Analisi dei carichi

I calcoli sono eseguiti in conformità alle vigenti norme tecniche emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici ai sensi dell'art. 21 della Legge 05/11/1971 n° 1086, tenendo presenti le caratteristiche, le qualità e le dosature dei materiali da impiegarsi nelle opere da costruire.

Tali dati tecnici sono qui sopra riportati al punto A.3 mentre i criteri e le risultanze di calcolo sono riportati al seguente punto B.

I carichi in base ai quali sono state calcolate le varie parti delle strutture delle opere in oggetto sono quelli indicati dal D.M. 14/01/2008 e cioè:

A.6.1 Carichi permanenti – Tenuti presenti i pesi dei materiali da costruzione e degli elementi costruttivi di cui alla tabella 3.1.1 del predetto D.M., si precisa che quali pesi per unità di volume, per la determinazione dei pesi propri strutturali, sono stati assunti i seguenti:

**Calcestruzzi cementizi e malte:**

Calcestruzzo ordinario	24,00	kN/m <sup>3</sup>
Calcestruzzo ordinario armato (e/o precompresso)	25,00	kN/m <sup>3</sup>
Conglomerati "leggieri": da determinarsi	(14,0÷20,0)	kN/m <sup>3</sup>
Conglomerati "pesanti": da determinarsi	(28,0÷50,0)	kN/m <sup>3</sup>
Malta di calce	18,0	kN/m <sup>3</sup>
Malta di cemento	21,0	kN/m <sup>3</sup>
Calce in polvere	10,0	kN/m <sup>3</sup>
Cemento in polvere	14,0	kN/m <sup>3</sup>
Sabbia	17,0	kN/m <sup>3</sup>

**Metalli e leghe:**

Acciaio	78,5	kN/m <sup>3</sup>
Ghisa	72,5	kN/m <sup>3</sup>
Alluminio	27,0	kN/m <sup>3</sup>

**Materiale lapideo:**

Tufo vulcanico	17,0	kN/m <sup>3</sup>
Calcare compatto	26,0	kN/m <sup>3</sup>
Calcare tenero	22,0	kN/m <sup>3</sup>
Gesso	13,0	kN/m <sup>3</sup>
Granito	27,0	kN/m <sup>3</sup>
Laterizio ( pieno )	18,0	kN/m <sup>3</sup>

**Legname:**

Conifere e pioppo	4,0÷6,0	kN/m <sup>3</sup>
Latifoglie ( escluso pioppo )	6,0÷8,0	kN /m <sup>3</sup>

**Sostanze varie:**

Acqua dolce (chiara)	9,81	kN/m <sup>3</sup>
Acqua di mare (chiara)	10,1	kN/m <sup>3</sup>
Carta	10,0	kN/m <sup>3</sup>
Vetro	25,0	kN/m <sup>3</sup>

A.6.2 Carichi di esercizio - Quali sovraccarichi di esercizio, comprensivi degli effetti dinamici ordinari, sono stati adottati, ai sensi della tabella 3.1.11 del succitato D.M., i valori seguenti:

Cat.	TIPO DI LOCALE	Verticali ripartiti q <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>	Verticali concentrati Q <sub>k</sub> kN	Orizzontali lineari H <sub>k</sub> kN/m
A	Ambienti ad uso residenziale. Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi. (ad esclusione delle aree suscettibili di affollamento)	2,00	2,00	1,00
B	Uffici Cat.B1: Uffici non aperti al pubblico: Cat.B2: Uffici aperti al pubblico:	2,00 3,00	2,00 2,00	1,00 1,00
C	Ambienti suscettibili di affollamento Cat.C1: Ospedali, ristoranti, caffè, banche,			

	scuole: Cat.C2: Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi: Cat.C3: Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone quali musei, sale esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune:	3,00  4,00  5,00	2,00  4,00  5,00	1,00  2,00  3,00
D	Ambienti ad uso commerciale Cat.D1: Negozi: Cat.D2: Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie....:	4,00  5,00	4,00  5,00	2,00  2,00
E	Biblioteche, archivi, magazzini, e ambienti ad uso industriale Cat.E1: Biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri: cat.E2: Ambienti ad uso industriale: da valutarsi caso per caso:	≥6,00  -	6,00  -	1,00*  -
F-G	Rimesse e parcheggi Cat.F: Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico fino a 30 kN: Cat.G: Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno superiore a 30 kN: da valutarsi caso per caso:	2,50  -	2 x 10,00  -	1,00**  -
H	Coperture e sottotetti: Cat.H1: Coperture e sottotetti accessibili per la sola manutenzione: Cat.H2: Coperture praticabili: Cat.H3 Coperture speciali (impianti, eliporti ed altri): da valutarsi caso per caso:	0,50  ***  -	1,20  ***  -	1,00  ***  -

\* Non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati.

\*\* per i soli parapetti o partizioni delle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso.

\*\*\* Secondo la categoria di appartenenza

I sovraccarichi verticali concentrati formano oggetto di verifiche locali distinte e non vanno sovrapposti ai corrispondenti carichi verticali ripartiti; essi devono essere applicati su impronte di carico appropriate all'utilizzo ed alla forma dell'orizzontamento. In assenza di precise indicazioni può essere considerata una forma dell'impronta di carico quadrata pari a 50x50 mm, salvo che per le rimesse ed i parcheggi, per i quali si applicano su due impronte di 200x200 mm, distanti assialmente 1,80 m.

I sovraccarichi orizzontali lineari devono essere utilizzati per verifiche locali e non si sommano ai carichi utilizzati nelle verifiche dell'edificio nel suo insieme. Sono applicati a pareti - alla quota di 1,20 m dal rispettivo piano di calpestio - ed a parapetti o mancorrenti - alla quota di bordo superiore.

A.6.3 Carico di neve - Il valore di carico di riferimento della neve al suolo, considerate l'altitudine e l'ubicazione regionale della località in cui sorgerà la costruzione di cui si tratta (Zona I  $a_s < 314$  m s.l.m.) viene fissato in:

$$q_{sk} = 1,39 [1 + (a_s / 728)^2] = 1,65 \text{ kN/m}^2$$

con  $0^\circ < \alpha < 30^\circ$ :

$$\mu_1 = 0,8$$

$$\mu_2 = 0,8 + 0,8 \cdot \alpha / 30$$

$$C_E = 1,0$$

$$C_t = 1,0$$

$$q_s = \mu_1 q_{sk} C_E C_t = 1,32 \text{ kN/m}^2$$

## B) RELAZIONE DI CALCOLO

### B.1 Schematizzazione della struttura e dei vincoli

La struttura è stata schematizzata escludendo il contributo degli elementi aventi rigidezza e resistenza trascurabili a fronte dei principali. E' quindi stata considerata l'orditura tridimensionale.

#### B.1.1 Modellazione della struttura e dei vincoli

La struttura è modellata con il metodo degli elementi finiti, applicato a sistemi tridimensionali. Gli elementi utilizzati sono sia monodimensionali (trave con eventuali sconnessioni interne), che bidimensionali (piastre e membrane triangolari e quadrangolari). I vincoli sono considerati puntuali ed inseriti tramite le sei costanti di rigidezza elastica, oppure come elementi asta poggianti su suolo elastico.

#### B.1.2 Schematizzazione delle azioni

In accordo con le sopracitate normative, sono state considerate nei calcoli le seguenti azioni:

- pesi propri strutturali
- carichi permanenti portati dalla struttura
- carichi variabili sui solai
- forze di piano simulanti il sisma, ricavate tramite analisi statica

Le azioni sono state modellate tramite opportuni carichi concentrati e distribuiti su nodi, aste e piastre.

Le condizioni ed i casi di carico prese in conto nei calcoli sono specificate nella stampa dei dati di input.

#### B.1.3 Modellazione dei materiali

I materiali costituenti la struttura sono considerati elastici e con comportamento lineare. Le loro caratteristiche sono specificate nella stampa dei dati di input.

#### B.1.4 Tipo di analisi

Le analisi strutturali condotte sono statiche in regime lineare. Il metodo di calcolo è ad elementi finiti. Il calcolo sismico è stato effettuato tramite analisi statica.

#### B.1.5 Individuazione del codice di calcolo

Per il calcolo delle sollecitazioni e per la verifica di travi e pilastri si è fatto ricorso all'elaboratore elettronico utilizzando il seguente programma di calcolo:

DOLMEN WIN (R), distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN srl, con sede in Torino, Via Drovetti 9/F.

Questa procedura è sviluppata in ambiente Windows, ed è stata scritta utilizzando i linguaggi Fortran e C. DOLMEN WIN permette l'analisi elastica lineare di strutture tridimensionali con nodi a sei gradi di libertà utilizzando un solutore ad elementi finiti. Gli elementi considerati sono la trave, con eventuali svincoli interni o rotazione attorno al proprio asse, ed il guscio, sia rettangolare che triangolare, avente comportamento di membrana e di piastra. I carichi possono essere applicati sia ai nodi, come forze o coppie concentrate, sia sulle travi, come forze distribuite, trapezie, concentrate, come coppie e come distorsioni termiche. I vincoli sono forniti tramite le sei costanti di rigidezza elastica.

A supporto del programma è fornito un ampio manuale d'uso contenente fra l'altro una vasta serie di test di validazione sia su esempi classici di Scienza delle Costruzioni, sia su strutture particolarmente impegnative e reperibili nella bibliografia specializzata.

#### B.1.6 Grado di affidabilità del codice

L'affidabilità del codice di calcolo è garantita dall'esistenza di un ampia documentazione di supporto, come indicato nel paragrafo precedente. La presenza di un modulo CAD per l'introduzione di dati permette la visualizzazione dettagliata degli elementi introdotti. È possibile inoltre ottenere rappresentazioni grafiche di deformate e sollecitazioni della struttura. Al termine dell'elaborazione viene inoltre valutata la qualità della soluzione, in base all'uguaglianza del lavoro esterno e dell'energia di deformazione.

#### B.1.7 Valutazione della correttezza del modello

Il modello di calcolo adottato è da ritenersi appropriato in quanto non sono state riscontrate labilità, le reazioni vincolari equilibrano i carichi applicati, la simmetria di carichi e struttura dà origine a sollecitazioni simmetriche.

#### B.1.8 Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

L'analisi critica dei risultati e dei parametri di controllo e il confronto con calcolazioni eseguite manualmente porta a confermare la validità dei risultati.

### B.2 Calcoli di verifica

Si sono assunti i seguenti parametri sismici:

Edificio sito in località Alpignano (Torino)

Coordinate località:                    longitudine: 7,5242°  
    Latitudine: 45,0993°

Categoria del suolo di fondazione:        C

Coeff. di amplif. stratigrafica:        Ss = 1,50

Categoria topografica:                    T1

Coeff. di amplif. topografica:        St = 1,00

S    Ss · St = 1,50

Classe di duttilità                        CD "B"

Edificio con struttura in cemento armato

Fattore di struttura                        **q = 3,9**

Coeff. di smorzamento viscoso         $\xi = 5\%$

Stati limite considerati per le verifiche:

Vita nominale dell'opera:        VN = 100 anni

Classe d'uso:                            III

Coefficiente d'uso:                    CU = 1,5

Periodo di riferimento:        VR = VN · CU = 150 anni

**SLV**

Probabilità di superamento:        10%

Periodo di ritorno:                    1424 anni

ag = 1,0037

Fo = 2,682

T<sub>c</sub>\* = 0,285 s

T<sub>B</sub> = 0,151 s

T<sub>C</sub> = 0,453 s

T<sub>D</sub> = 2,001 s

**SLD**

Probabilità di superamento:        63%

Periodo di ritorno:	150 anni
	$ag = 0,5114 \text{ g}$
	$F_0 = 2,616$
	$T_c^* = 0,242 \text{ s}$
	$T_B = 0,135 \text{ s}$
	$T_C = 0,406 \text{ s}$
	$T_D = 1,805 \text{ s}$

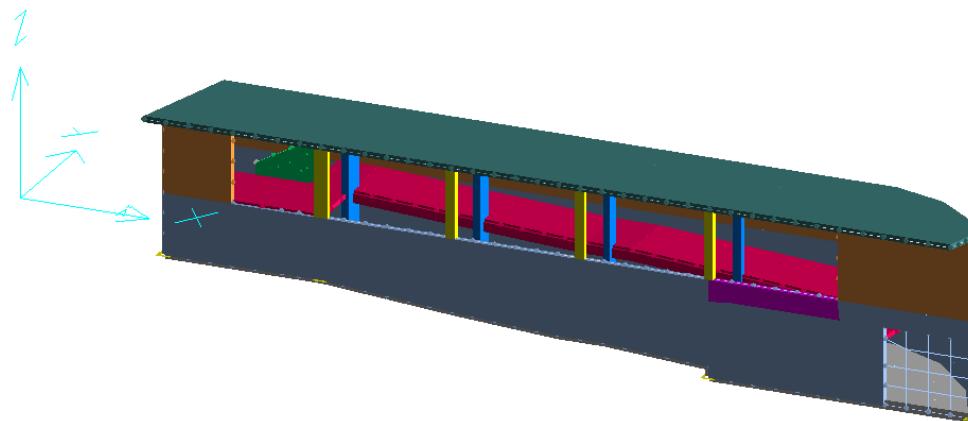
Vengono di seguito riportate:

- le caratteristiche geometriche del modello;
- i risultati dell'analisi statica effettuata (per la verifica sismica);
- i risultati della verifica degli spostamenti sismici;
- i risultati del controllo delle rigidezze strutturali;
- il dimensionamento degli elementi strutturali.

Si dichiara che su tutti gli elementi strutturali sono state condotte tutte le verifiche richieste dalla Normativa tecnica di riferimento adottata (D.M. 14/01/2008) e che tutte le verifiche eseguite sono state attentamente controllate.

---

Assonometria : 22, 23



## **DATI STRUTTURA**

**Unita` di misura :**  
 LUNGHEZZE : cm  
 SUPERFICI : cm<sup>2</sup>  
 DATI SEZIONALI : cm  
 ANGOLI : gradi  
 FORZE : daN  
 MOMENTI : daNm  
 CARICHI LINEARI : daN/cm  
 CARICHI SUPERFIC.: daN/cm<sup>2</sup>  
 TENSIONI : daN/cm<sup>2</sup>  
 PESI DI VOLUME : daN/cm<sup>3</sup>  
 COEFF. DI WINKLER: daN/cm<sup>3</sup>  
 RIGIDEZZE VINCOL.: daN/cm - daNm/rad

MATERIALI-----|-----|-----|-----|-----|-----| num.=  
 Nome Mod. elast. Coeff. nu Mod. tang. Peso spec. Dil. te.  
 1 3.25881E+05 1.50000E-01 1.30000E+05 2.50000E-03 1.00000E-05

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----| num.= 12  
Nome

1 Peso\_proprio N. carichi: 1348  
Lista carichi: 4953-5021, 7983-9261

2 Permanente N. carichi: 761  
Lista carichi: 5022-5782

3 A:Var\_abitazione N. carichi: 761  
Lista carichi: 5783-6543

4 A:Var\_aerodinamico N. carichi: 434  
Lista carichi: 6544-6977

5 Permanente\_TERRENO N. carichi: 333  
Lista carichi: 6978-7310

6 A:Var\_TERRENO N. carichi: 333  
Lista carichi: 7311-7643

7 A:Var\_TER\_serpeggio N. carichi: 6  
Lista carichi: 7644-7649

8 A:Var\_TER\_dinamico N. carichi: 333  
Lista carichi: 7650-7982

9 Sisma\_X N. carichi: 1238  
Lista carichi: 1-1238

10 Sisma\_Y N. carichi: 1238  
Lista carichi: 1239-2476

11 Torcente\_add.\_X N. carichi: 1238  
Lista carichi: 2477-3714

12 Torcente\_add.\_Y N. carichi: 1238  
Lista carichi: 3715-4952

### Analisi sismica - Statica lineare - ( NTC 2008 )

#### DATI PROGETTO

Edificio sito in località ALPIGNANO ( long. 7.524 lat. 45.099300 )

Categoria del suolo di fondazione = C

Coeff. di amplificazione stratigrafica ss = 1.500

Coeff. di amplificazione topografica ST = 1.000

S = 1.500

Vita nominale dell'opera VN = 100 anni

Coefficiente d'uso CU = 1.5

Periodo di riferimento VR = 150.0

PVR : probabilità di superamento in VR = 10 %

Tempo di ritorno = 1424

Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :

ag 1.004 [g/10]

Fo 2.682

TC\* 0.285

Edificio con struttura in cem. armato :  
Fattore di struttura q = 3.900

q = q0 \* KR \* KW dove :  
q0 = 3.00 \* 1.3 ( A telaio con più piani e più campate) ( classe di duttilità "B" ( bassa ) )  
KR = 1.0 ( Edifici regolari in altezza )  
KW = 1.00

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 1.938

Coeff. lambda = 1.0000  
Sd = 0.104 per T1 = 0.36

Numero condizioni generanti carichi sismici : 4

Cond. 001 : Peso_proprio_____	con coeff.	1.000
Cond. 002 : Permanente_____	con coeff.	1.000
Cond. 003 : A:Var_abitazione____	con coeff.	0.300
Cond. 004 : A:Var_aerodinamico	con coeff.	0.300

Condizioni di carico sismico generate:

Cond. 009 :	Sisma X
Cond. 010 :	Sisma Y
Cond. 011 :	Torcente add. X
Cond. 012 :	Torcente add. Y

Carichi sismici :

Y cm	Piani cm	Pesil daN	c. distr. 	Forze di piano daN	Torc. di piano X daNm	Torc. di piano Y daNm	Baric. X cm	Baric. cm
582.2	46.9	38923	0.0118	461	13428	8490	2678.9	
582.2	101.0	95544	0.0255	2438	71016	298548	2185.7	
572.6	153.7	128059	0.0388	4974	144905	871519	1438.8	
469.4	207.3	37954	0.0524	1988	57932	103102	1925.2	
546.5	257.5	82256	0.0651	5352	155919	937761	2586.7	
599.2	311.0	60027	0.0786	4717	137430	826564	2341.5	
718.4	365.4	39310	0.0923	3629	105737	187411	2175.8	
	420.0	86432	0.1061	9173	267239	1607287	1697.2	

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

593.2	483.5	33075	0.1222	4041	117726	708052	2214.2
703.9	547.0	1750	0.1382	242	1709	40349	2353.4
649.6	597.5	28619	0.1510	4321	125884	757120	2145.7
675.5	648.3	20724	0.1638	3395	82419	581727	1856.5
815.9	702.9	97382	0.1776	17296	469923	3030776	2174.2
659.7	758.3	115461	0.1916	22124	278803	3876736	2211.4
391.5	812.7	53506	0.2054	10988	80581	1925403	2297.8
139.1							

**DESCRIZIONE CASI DI CARICO:**

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	+		
				4	1.500	+		
				5	1.500	+		
				6	1.500	+		
				7	1.500	+		
				8	1.500	+		
2	SISMAX SLU	nessuna	somma	9	1.000	±		
				11	1.000	±		
3	SISMAY SLU	nessuna	somma	10	1.000	±		
				12	1.000	±		
4	SLU con SISMAX PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	2	1.000
				2	1.000	+	3	0.300
				3	0.300	+		
				4	0.300	+		
				5	1.000	+		
				6	0.300	+		
				7	0.300	+		
				8	0.300	+		
5	SLU con SISMAY PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	3	1.000
				2	1.000	+	2	0.300
				3	0.300	+		
				4	0.300	+		
				5	1.000	+		
				6	0.300	+		
				7	0.300	+		
				8	0.300	+		
6	SLD con SISMAX PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	2	1.000
				2	1.000	+	3	0.300
				3	0.300	+		
				4	0.300	+		
				5	1.000	+		
				6	0.300	+		
				7	0.300	+		
				8	0.300	+		
7	SLD con SISMAY PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	3	1.000
				2	1.000	+	2	0.300
				3	0.300	+		
				4	0.300	+		
				5	1.000	+		
				6	0.300	+		
				7	0.300	+		
				8	0.300	+		
8	SLU FON con SISMAX P	SLU_FON	somma	1	1.000	+	2	1.100
				2	1.000	+	3	0.330
				3	0.300	+		
				4	0.300	+		
				5	1.000	+		
				6	0.300	+		
				7	0.300	+		
				8	0.300	+		
9	SLU FON con SISMAY P	SLU_FON	somma	1	1.000	+	3	1.100
				2	1.000	+	2	0.330

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

				3	0.300	+		
				4	0.300	+		
				5	1.000	+		
				6	0.300	+		
				7	0.300	+		
				8	0.300	+		
10	Rara	Rara	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	1.000	+		
				4	1.000	+		
				5	1.000	+		
				6	1.000	+		
				7	1.000	+		
				8	1.000	+		
11	Frequente	Freq.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.500	+		
				4	0.500	+		
				5	1.000	+		
				6	0.500	+		
				7	0.500	+		
				8	0.500	+		
12	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.300	+		
				4	0.300	+		
				5	1.000	+		
				6	0.300	+		
				7	0.300	+		
				8	0.300	+		

### VERIFICA SPOSTAMENTI SISMICI

spostamento limite interpiano = 0.5% dell'altezza

CASO n. 6 - SLD con SISMAX PRINC:

zinf [cm]	zsup [cm]	h [cm]	spost.max [cm]	%h	nodo	sest.  ver.
-266.00	-177.30	88.70	0.020234	0.023	2466	7   SI
-243.80	-81.30	162.50	0.019716	0.012	2147	7   SI
-126.40	0.00	126.40	0.023190	0.018	1103	10   SI
0.00	355.00	355.00	0.121447	0.034	1738	10   SI

CASO n. 7 - SLD con SISMAY PRINC:

zinf [cm]	zsup [cm]	h [cm]	spost.max [cm]	%h	nodo	sest.  ver.
-420.00	-137.00	283.00	0.031025	0.011	1521	13   SI
-179.50	-74.00	105.50	0.028235	0.027	2598	14   SI
-126.40	0.00	126.40	0.039138	0.031	1103	7   SI
0.00	355.00	355.00	0.191040	0.054	1738	7   SI

Fattore Mud (NTC 7.3.3.3) = 4.648

### CONTROLLO RIGIDEZZE STRUTTURALI

Quota del piano	-190.0	-100.0	-30.0	300.0	[[cm]]
Rigidezza KX (/1000)	33075.523	26856.001	31488.450	3074.199	[[daN/cm]]
Rigidezza KY (/1000)	18827.975	7733.784	5977.000	545.497	[[daN/cm]]
Rigidezza Ktors (/1e6)	31657547	56675122	109742899	3768140	[[daNm]]
Xk (centro rigidezze)	1999.5	2068.1	2115.6	1993.5	[[cm]]
Yk (centro rigidezze)	435.7	530.1	734.4	802.1	[[cm]]
Xg (baricentro)	2377.8	2341.5	1923.3	2186.2	[[cm]]
Yg (baricentro)	522.2	599.2	647.2	486.0	[[cm]]
dimensione X	2725	3505	2893	3499	[[cm]]
dimensione Y	583	583	583	368	[[cm]]
raggio rigidezza (rx)	1297	2707	4285	2628	[[cm]]
raggio rigidezza (ry)	978	1453	1867	1107	[[cm]]
raggio giratorio (ls)	805	1026	852	1016	[[cm]]
MIN(rx , ry) / ls	1.2160	1.4165	2.1917	1.0902	ok (> 0.8)
(Xg - Xk) / rx	0.2918	0.1010	0.0449	0.0733	ok (< 0.3)

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

(Yg - Yk) / ry		0.0884		0.0476		0.0467		0.2856		ok (< 0.3)
<b>2° ordine (theta X)</b>		<b>0.04</b>		<b>0.08</b>		<b>0.11</b>		<b>0.10</b>		[%]
<b>2° ordine (theta Y)</b>		<b>0.07</b>		<b>0.26</b>		<b>0.57</b>		<b>0.56</b>		[%]
Percentuale dinamica x	3.28		3.48		13.14		80.09	[%]		
Percentuale dinamica y	1.27		2.05		9.97		86.72	[%]		

### **DIMENSIONAMENTO ELEMENTI STRUTTURALI:**

Si riportano di seguito le verifiche allo stato limite ultimo con e senza sisma e agli stati limite di esercizio relative ai pilastri e alle piastre (copertura, parete interrata, porzione di fondazione, porzione di rampa), che hanno consentito il dimensionamento degli stessi.

Gli elementi sono stati progettati fissando un coprifero netto di 4 cm e, relativamente alle piastre, un'apertura massima a **fessurazione** allo SLE - RARA pari a **0,1 mm per le parti interrate e a 0,2 mm per le parti fuori terra**.

#### - Pilastro 30x40

Metodo di verifica : stati limite - NTC08 (q=3.9)  
Duttilità : bassa con gerarchia.  
Unità di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
Unità particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
Copriferri (assi) : longitudinali= 5.5 ; staffe= 4.5

#### MATERIALI

CLS : C28/35; Rck=350; fck=290.5; fctk=19.84; fctm=28.35; Ecm=325881;  
gc=1.6; fcd=164.6; fbd=29.77; fctd=13.23; Ecu=0.35%  
ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;  
gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

#### TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
CLS : σc (rara)=174.3; σc (quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)=29.77  
ACCIAIO: σf (rara)=3600; Coeff.Omogein.=15

#### SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=30; Acls=1200; iy=11.55; iz=8.66

#### DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	ez	ey	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm		
1	1 2.	2.	355.	330.	55.	55.	31.42	2.618	10φ20		

#### CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1 SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1	
4 SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16	
5 SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16	
10 Rara	RARA	1	
11 Frequente	FREQUENTE	1	
12 Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1	

#### GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):  
Asta | caso Myu- min | caso Myu+ min | caso Mzu- min | caso Mzu+ min |  
1|inf| 5- 5|-1929855. | 5- 9| 1920645. | 5- 9|-1421200. | 5- 9| 1424660.  
1|sup| 5- 9|-1871565. | 5- 9| 1870845. | 5- 9|-1416620. | 5-10| 1416880. |

#### TAGLI GERARCHIA:

Asta	caso	VEyd-	caso	VEyd+	caso	VEzd-	caso	VEzd+
1	5-14	-9577.2	5- 6	9569.8	4- 6	-12923.9	5- 6	12933.1

#### VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

##### PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	E cls	σc	E acc	σf	VE
> 1	1- 1	-43256.	86512. 999	87344. 1.	-03	-45.6	-0.009	-187.2	SI
1	1- 1	-42564.	2872. 1.	102016. 1.	-026	-39.6	-0.012	-243.2	SI
1	1- 1	-41872.	83743. 14.6	116688. 1.	-032	-47.9	-0.007	-146.2	SI

##### SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NED	MEyd inf	MEyd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-43256.2	0.	5743.	355.	.7	1.5	1.7	.219	76.2	30.74	SI

##### SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

Asta	Caso	NED	MEzd inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L	lim	Lambd	VE
1	1- 1	-43256.2	87344.4	116688.3	355.	.7	1.5	.951	.219	42.65	40.99	SI	

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VED	VED ger.	VRd	VRsd	VRcd	ASW	s	ctgT	VE
1 inf	5-14	-355.1	-9577.2	24094.6	24094.6	28260.4	1.01	9.	2.5	SI
1 cen	5-14	-355.1	-9577.2	11413.3	11413.3	28192.9	1.01	19.	2.5	SI
1 sup	5-14	-355.1	-9577.2	24094.6	24094.6	28125.5	1.01	9.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VED	VED ger.	VRd	VRsd	VRcd	ASW	s	ctgT	VE
1 inf	5- 6	-11.7	12933.1	31214.9	31214.9	31673.1	1.01	9.	2.3	SI
1 cen	5- 6	-11.7	12933.1	16071.7	16071.7	29797.4	1.01	19.	2.5	SI
1 sup	5- 6	-11.7	12933.1	31214.9	31214.9	31522.	1.01	9.	2.3	SI

NEd LIMITE (NED < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd\*Ac) [7.4.4.2.2.1]:  
Asta | Caso | Ned | Nmax | Ncls | % Ncls | VE |  
1 | 5- 6 | -25633.2 | -128401. | -197540. | 12.98 | SI |

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	$\sigma_c$	$\sigma_f$	VE
1 inf	10- 1	-30945.1	0.	56545.	-25.9	-216.5	SI
1 cen	10- 1	-30412.6	2286.1	73161.5	-27.7	-190.8	SI
1 sup	10- 1	-29880.1	4572.3	89778.	-29.6	-164.3	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	$\sigma_c$	$\sigma_f$	VE
1 inf	11- 1	-25913.6	0.	40216.1	-20.8	-189.6	SI
1 cen	11- 1	-25381.1	2539.	62510.5	-23.4	-156.9	SI
1 sup	11- 1	-24848.6	5078.1	84804.8	-26.	-123.5	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	$\sigma_c$	$\sigma_f$	VE
1 inf	12- 1	-23901.	0.	33684.6	-18.8	-178.9	SI
1 cen	12- 1	-23368.5	2640.2	58250.	-21.6	-143.4	SI
1 sup	12- 1	-22836.	5280.4	82815.5	-24.6	-107.2	SI

### - Pilastro 30x112

Metodo di verifica : stati limite - NTC08 (q=3.9)

Duttilita' : bassa con gerarchia.

Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.

Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.

Copriferri (assi) : longitudinali= 5.5 ; staffe= 4.5

### MATERIALI

CLS : C28/35; Rck=350; fck=290.5; fctk=19.84; fctm=28.35; Ecm=325881; gc=1.6; fcd=164.6; fbd=29.77; fctd=13.23; Ecu=0.35%

ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000; gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

### TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.

CLS :  $\sigma_c$  (rara)=174.3;  $\sigma_c$  (quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)=29.77

ACCIAIO:  $\sigma_f$  (rara)=3600; Coeff.Omogein.=15

### SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=112; alt.=30; Acls=3360; iy=32.33; iz=8.66

### DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Sez	ey	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1 5.6	2.	266.	226.	0.	0.	37.7	1.122	12φ20
2	1 5.6	2.	305.	280.	0.	0.	37.7	1.122	12φ20

### CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1 SLU SENZA SISMA		SLU (statico)	1
4 SLU con SISMAX PRINC		SLU (sismico)	16
5 SLU con SISMAY PRINC		SLU (sismico)	16
10 Rara	RARA		1
11 Frequente	FREQUENTE		1
12 Quasi Perm	QUASI PERMAN.		1

### GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):

Asta | caso Myu- min | caso Myu+ min | caso Mzu- min | caso Mzu+ min |  
1|inf | 5- 9 |-7850010. | 5-11| 7849905. | 5- 9|-1947420. | 5- 9| 1947420. |

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1 sup	5- 9	7778610.	5- 9	7778610.	5- 9	-1927260.	5- 9	1927260.	
2 inf	5- 9	-7508655.	5- 9	7508655.	5- 9	-1846860.	5- 9	1846860.	
2 sup	5- 9	-7425075.	5- 9	7425075.	5- 9	-1825080.	5- 9	1825080.	

TAGLI GERARCHIA:

Asta	caso	VEyd-	caso	VEyd+	caso	VEzd-	caso	VEzd+
1	5- 6	-19228.2	5- 6	19228.3	4- 1	3.9	5- 7	7016.7
2	4-14	-14562.2	4-14	14562.2	5- 7	-17153.3	5-10	5617.8

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NED	MEyD	MEzd	E c <sub>ls</sub>	σC	E acc	σf	VE
> 1	1- 1	-48753.	273016.	[2.33]	103195.	1.	-.014	-21.7	-.004  -77.3 SI
1	1- 1	-47301.	-119057.	[1.]	3026.	1.	-.009	-14.2	-.007  -140.5 SI
1	1- 1	-45848.	-355303.	[1.]	-97142.	1.	-.014	-21.7	-.003  -56.5 SI
> 2	5- 7	-18442.	-856945.	[1.]	36884.	5.86	-.015	-23.5	.012  248. SI
2	1- 1	-26935.	-87418.	[1.]	7470.	1.	-.005	-8.7	-.004  -73.9 SI
2	5- 6	-16112.	493556.	[1.]	-32224.	4.11	-.009	-13.9	.003  67.3 SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NED	MEyD inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	5-10	-26924.6	328194.	[291457.6]	266.	.7	1.24	.812	.049	63.8	8.23	SI
2	1- 1	-28600.5	-488375.	[313539.7]	305.	.7	1.24	2.34	.052	178.6	9.43	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NED	MEzd inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-48752.9	[103195.2]	-97142.3	266.	.7	1.24	2.64	.088	154.2	30.72	SI
2	5- 5	-18440.9	6379.1	6520.9	305.	.7	1.24	.722	.033	68.53	35.22	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VED	VED ger.	VRd	VRsd	VRcd	ASW	S	ctgT	VE
1 inf	5- 6	-475.6	19228.3	76440.3	76440.3	77327.1	3.02	8.	2.35	SI
1 cen	5- 6	-475.6	19228.3	76440.3	76440.3	77179.2	3.02	8.	2.35	SI
1 sup	5- 6	-475.6	19228.3	76440.3	76440.3	77031.3	3.02	8.	2.35	SI
2 inf	4-14	-153.8	14562.2	75635.1	76440.3	75635.1	3.02	8.	2.35	SI
2 cen	4-14	-153.8	14562.2	75465.5	76440.3	75465.5	3.02	8.	2.35	SI
2 sup	4-14	-153.8	14562.2	75295.9	76440.3	75295.9	3.02	8.	2.35	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VED	VED ger.	VRd	VRsd	VRcd	ASW	S	ctgT	VE
1 inf	5- 7	1799.1	7016.7	96959.1	98977.4	96959.1	1.01	8.	2.1	SI
1 cen	5- 7	1799.1	7016.7	96773.5	98977.4	96773.5	1.01	8.	2.1	SI
1 sup	5- 7	1799.1	7016.7	96620.8	96620.8	98048.9	1.01	8.	2.05	SI
2 inf	5- 7	-4398.3	-17153.3	96370.3	96620.8	96370.3	1.01	8.	2.05	SI
2 cen	5- 7	-4398.3	-17153.3	96154.3	96620.8	96154.3	1.01	8.	2.05	SI
2 sup	5- 7	-4398.3	-17153.3	95938.3	96620.8	95938.3	1.01	8.	2.05	SI

NEd LIMITE (Ned < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd\*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NED	Nmax	Ncls	% Ncls  VE
1	5- 6	-30898.5	-359522.8	-553112.	5.59 SI
2	5- 8	-18675.	-359522.8	-553112.	3.38 SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyD	MEzd	σC	σf	VE
1 inf	10- 1	-35450.	87289.9	73036.4	-14.	-86.1	SI
1 cen	10- 1	-34332.8	-82285.8	1783.2	-10.	-116.6	SI
1 sup	10- 1	-33215.6	-251861.4	-69470.1	-15.4	-49.	SI
2 inf	10- 1	-20858.2	-348211.9	4381.3	-10.3	-14.7	SI
2 cen	10- 1	-19577.2	-61400.9	5617.8	-6.1	-61.6	SI
2 sup	10- 1	-18296.2	225410.	6854.2	-8.1	-26.1	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyD	MEzd	σC	σf	VE
1 inf	11- 1	-30684.5	73151.7	59025.2	-11.8	-76.9	SI
1 cen	11- 1	-29567.3	-67317.9	410.8	-8.5	-101.6	SI
1 sup	11- 1	-28450.1	-207787.6	-58203.6	-13.	-44.1	SI
2 inf	11- 1	-18370.1	-291349.6	2938.6	-8.8	-16.2	SI
2 cen	11- 1	-17089.1	-48307.2	5034.3	-5.3	-54.7	SI
2 sup	11- 1	-15808.1	194735.3	7130.	-7.1	-22.	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyD	MEzd	σC	σf	VE
1 inf	12- 1	-28778.3	67496.5	53420.7	-11.	-73.3	SI
1 cen	12- 1	-27661.1	-61330.8	-138.1	-8.	-95.4	SI
1 sup	12- 1	-26543.9	-190158.1	-53697.	-12.1	-42.1	SI
2 inf	12- 1	-17374.8	-268604.7	2361.5	-8.2	-16.8	SI
2 cen	12- 1	-16093.8	-43069.7	4800.9	-5.	-51.9	SI
2 sup	12- 1	-14812.8	182465.4	7240.3	-6.6	-20.3	SI

### - Pilastro 30x87

Metodo di verifica : stati limite - NTC08 (q=3.9)  
 Duttilita' : bassa con gerarchia.  
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm<sup>2</sup>; deform. %.  
 Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm<sup>2</sup> - sezioni:cm e derivate.  
 Copriferri (assi) : longitudinali = 5.5 ; staffe= 4.5

#### MATERIALI

CLS : C28/35; Rck=350; fck=290.5; fctk=19.84; fctm=28.35; Ecm=325881;  
 gc=1.6; fcd=164.6; fbd=29.77; fctd=13.23; Ecu=0.35%  
 ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;  
 gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

#### TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.  
 CLS :  $\sigma_c$  (rara)=174.3;  $\sigma_c$  (quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)=29.77  
 ACCIAIO:  $\sigma_f$  (rara)=3600; Coeff.Omogein.=15

#### SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=87; alt.=30; Acls=2610; iy=25.11; iz=8.66

#### DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	ez	ey	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1 4.35 2.	89.	49.	0.	0.	31.42	1.204 10φ20			
2	1 4.35 2.	190.	150.	0.	0.	31.42	1.204 10φ20			
3	1 4.35 2.	33.	33.	0.	0.	31.42	1.204 10φ20			
4	1 4.35 2.	305.	280.	87.	87.	31.42	1.204 10φ20			

#### CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
10	Rara	RARA	1
11	Frequente	FREQUENTE	1
12	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

#### GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):										
Asta	caso	Myu- min	caso	Myu+ min	caso	Mzu- min	caso	Mzu+ min		
1 inf	5- 9	-5245240.	5- 9	5245240.	5-10	-1709925.	5-10	1709925.		
1 sup	5- 1	5235945.	5- 1	5235945.	5-10	-1703150.	5-12	1703150.		
2 inf	5-10	-5048550.	5-10	5048550.	5-10	-1617475.	5-10	1617475.		
2 sup	5-10	-5020730.	5-10	5020730.	5- 9	-1608375.	5- 9	1608375.		
3 inf	5-10	-4862195.	5-10	4862195.	5- 9	-1544100.	5- 9	1544100.		
3 sup	5-10	-4857320.	5-10	4857320.	5-10	-1543050.	5-10	1543050.		
4 inf	5-10	-4857320.	5-10	4857320.	5-10	-1543050.	5-10	1543050.		
4 sup	5-10	-4810520.	5-10	4810520.	5-10	-1524475.	5-10	1524475.		

TAGLI GERARCHIA:										
Asta	caso	VEyd-	caso	VEyd+	caso	VEzd-	caso	VEzd+		
1	4- 2	-10461.7	4- 1	0.	5- 9	-10216.1	5- 8	9741.5		
2	5- 5	-24293.1	5- 7	24293.	5- 7	-1504.1	5-10	2256.5		
3	4- 8	-1376.4	4- 9	427.9	5- 6	-12715.9	5-11	5594.6		
4	4- 2	-12135.6	4- 2	12135.6	5- 7	-38300.8	5- 7	38300.5		

#### VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):										
Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	E cls	$\sigma_c$	E acc	$\sigma_f$	VE	
> 1	1- 1	-61984.	-269631. 5.17	179325. 1.	-.025	-37.9	-.005	-101.5	SI	
1	1- 1	-61605.	-322030. 1.	4897. 1.	-.018	-28.1	-.009	-182.6	SI	
1	1- 1	-61225.	-591863. 1.	-169530. 1.	-.029	-44.	-.001	-16.5	SI	
> 2	1- 1	-44721.	-194537. 1.04	-111619. 1.	-.017	-26.4	-.004	-83.1	SI	
2	5- 9	-23282.	409242. 1.	-11662. 1.	-.011	-17.9	.001	15.1	SI	
2	1- 1	-43106.	273916. 1.	86212. 1.22	-.016	-26.	-.003	-69.1	SI	
> 3	5- 6	-17309.	-549712. 1.	34619. 1.09	-.016	-24.5	.01	202.1	SI	
3	5- 6	-17201.	-495751. 1.	28064. 1.	-.014	-21.7	.007	147.5	SI	
3	5- 6	-17093.	-441790. 1.	34187. 1.4	-.013	-20.1	.005	111.1	SI	
> 4	5- 6	-17093.	-441790. 1.	34187. 1.4	-.013	-20.1	.005	111.1	SI	
4	1- 1	-25939.	93607. 1.	-15421. 1.	-.007	-11.8	-.004	-79.8	SI	
4	5-14	-15038.	508917. 1.	-35806. 1.	-.015	-23.3	.01	212.8	SI	

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:											
Asta	Caso	NED	MEyd inf	MEyd sup	10	A	B	C	nu	L lim	
1	4- 4	-35715.8	-169440	-224062	89.	.7	1.25	.944	.083	57.46	3.54  SI

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2	4- 3	-25393.4	191886.6	194450.6	190.	.7	1.25	.713	.059	51.5	7.57	SI
3	1- 1	-27513.5	-122300	-83795.3	33.	.7	1.25	1.02	.064	70.4	1.31	SI
4	4-11	-16055.2	10506.2	49399.7	305.	.7	1.25	1.49	.037	135.1	12.14	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	Ned	MEzd inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-61984.2	179324.6	-169530	89.	.7	1.25	2.65	.144	122.3	10.28	SI
2	1- 1	-44721.1	111619	70902.	190.	.7	1.25	2.34	.104	127.1	21.94	SI
3	1- 1	-27513.5	32984.3	24351.8	33.	.7	1.25	.962	.064	66.71	3.81	SI
4	4- 9	-16074.7	-1754.7	-4215.6	305.	.7	1.25	1.28	.037	116.5	35.22	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VED	VED ger.	VRd	VRsd	VRcd	ASW	S	ctgT	VE	
1	inf	4- 2	-2682.5	-10461.7	61152.2	61152.2	61623.2	1.51	5.	2.35	SI
1	cen	4- 2	-2682.5	-10461.7	61152.2	61152.2	61584.6	1.51	5.	2.35	SI
1	sup	4- 2	-2682.5	-10461.7	61152.2	61152.2	61545.9	1.51	5.	2.35	SI
2	inf	5- 5	906.7	-24293.1	60602.9	61152.2	60602.9	1.51	5.	2.35	SI
2	cen	5- 5	906.7	-24293.1	60520.6	61152.2	60520.6	1.51	5.	2.35	SI
2	sup	5- 5	906.7	-24293.1	60438.4	61152.2	60438.4	1.51	5.	2.35	SI
3	inf	4- 8	-352.9	-1376.4	59851.1	59851.1	59972.7	1.51	5.	2.3	SI
3	cen	4- 8	-352.9	-1376.4	59851.1	59851.1	59958.2	1.51	5.	2.3	SI
3	sup	4- 8	-352.9	-1376.4	59851.1	59851.1	59943.7	1.51	5.	2.3	SI
4	inf	4- 2	-34.4	12135.6	59851.1	59851.1	59963.2	1.51	5.	2.3	SI
4	cen	4- 2	-34.4	12135.6	12756.	12756.	56420.9	1.01	17.	2.5	SI
4	sup	4- 1	-10.4	12122.	59628.9	59851.1	59628.9	1.51	5.	2.3	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VED	VED ger.	VRd	VRsd	VRcd	ASW	S	ctgT	VE	
1	inf	5- 9	-2619.5	-10216.1	88864.3	89449.2	88864.3	1.01	5.	1.55	SI
1	cen	5- 9	-2619.5	-10216.1	88808.2	89449.2	88808.2	1.01	5.	1.55	SI
1	sup	5- 9	-2619.5	-10216.1	88752.1	89449.2	88752.1	1.01	5.	1.55	SI
2	inf	1- 1	-2423.5	0.	88974.9	92334.6	89874.9	1.01	5.	1.6	SI
2	cen	1- 1	-2423.5	0.	88972.1	92334.6	89872.1	1.01	5.	1.6	SI
2	sup	1- 1	-2423.5	0.	89569.	92334.6	89569.	1.01	5.	1.6	SI
3	inf	5- 6	-3260.5	-12715.9	86563.7	86563.7	86961.4	1.01	5.	1.5	SI
3	cen	5- 6	-3260.5	-12715.9	86563.7	86563.7	86940.3	1.01	5.	1.5	SI
3	sup	5- 6	-3260.5	-12715.9	86563.7	86563.7	86919.3	1.01	5.	1.5	SI
4	inf	5- 7	-3067.9	-38300.8	86563.7	86563.7	86926.7	1.01	5.	1.5	SI
4	cen	5- 7	-3067.9	-38300.8	42433.2	42433.2	64800.6	1.01	17.	2.5	SI
4	sup	5- 7	-3067.9	-38300.8	86539.5	86539.5	1.01	5.	1.5	SI	

NED LIMITE (NED < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd\*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	Ned	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	5- 5	-37013.2	-279272.2	-429649.5	8.61	SI
2	5- 5	-28051.9	-279272.2	-429649.5	6.53	SI
3	5- 7	-17347.2	-279272.2	-429649.5	4.04	SI
4	5- 7	-17131.2	-279272.2	-429649.5	3.99	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	Ned	MEyd	MEzd	σc	σf	VE	
1	inf	10- 1	-44693.2	-60269.2	126977.	-24.1	-125.5	SI
1	cen	10- 1	-44401.2	-211631.6	3235.1	-19.5	-155.	SI
1	sup	10- 1	-44109.2	-362994.	-120506.7	-30.2	-38.6	SI
2	inf	10- 1	-32389.1	-73946.	-79392.8	-17.3	-89.8	SI
2	cen	10- 1	-31767.9	49222.2	-14294.8	-12.4	-133.3	SI
2	sup	10- 1	-31146.7	172390.5	50803.2	-17.3	-72.4	SI
3	inf	10- 1	-20006.5	-112445.3	23274.8	-10.5	-51.7	SI
3	cen	10- 1	-19898.5	-97256.5	20238.3	-10.	-57.4	SI
3	sup	10- 1	-19790.5	-82067.8	17201.8	-9.4	-63.1	SI
4	inf	10- 1	-19790.5	-82067.8	17201.8	-9.4	-63.1	SI
4	cen	10- 1	-18795.4	57888.9	-10777.9	-8.1	-69.1	SI
4	sup	10- 1	-17800.4	197845.7	-38757.7	-12.7	-6.4	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	Ned	MEyd	MEzd	σc	σf	VE	
1	inf	11- 1	-37773.3	-106044.2	102522.2	-21.3	-93.	SI
1	cen	11- 1	-37481.3	-147345.8	2256.5	-15.7	-140.2	SI
1	sup	11- 1	-37189.3	-188647.3	-98009.1	-22.6	-68.8	SI
2	inf	11- 1	-27797.9	47744.7	-63511.2	-14.2	-84.4	SI
2	cen	11- 1	-27176.7	76376.	-11245.9	-11.3	-104.7	SI
2	sup	11- 1	-26555.5	105007.3	41019.4	-13.6	-75.3	SI
3	inf	11- 1	-17478.	-134670.4	17593.4	-9.8	-36.2	SI
3	cen	11- 1	-17370.	-119538.	15288.2	-9.3	-41.5	SI
3	sup	11- 1	-17262.	-104405.6	12983.	-8.8	-46.7	SI
4	inf	11- 1	-17262.	-104405.6	12983.	-8.8	-46.7	SI
4	cen	11- 1	-16267.	35031.5	-8258.1	-6.6	-64.8	SI
4	sup	11- 1	-15271.9	174468.7	-29499.2	-10.8	-6.5	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	Ned	MEyd	MEzd	σc	σf	VE	
1	inf	12- 1	-35005.3	-124354.2	92740.3	-20.1	-79.9	SI
1	cen	12- 1	-34713.3	-121631.5	1865.1	-14.2	-134.3	SI
1	sup	12- 1	-34421.3	-118908.7	-89010.1	-19.6	-80.9	SI
2	inf	12- 1	-25961.4	96421.1	-57158.5	-14.3	-65.1	SI
2	cen	12- 1	-25340.2	87237.6	-10026.3	-10.9	-93.2	SI

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2	sup	12-	1	-24719.1	78054.1	37105.9	-12.2	-76.5	SI
3	inf	12-	1	-16466.6	-143560.4	15320.8	-9.6	-30.	SI
3	cen	12-	1	-16358.6	-128450.6	13308.1	-9.1	-35.1	SI
3	sup	12-	1	-16250.6	-113340.8	11295.5	-8.6	-40.2	SI
4	inf	12-	1	-16250.6	-113340.8	11295.5	-8.6	-40.2	SI
4	cen	12-	1	-15255.6	25888.6	-7250.2	-6.	-63.1	SI
4	sup	12-	1	-14260.5	165117.9	-25795.8	-10.	-6.5	SI

### - Pilastro 30x62

Metodo di verifica : stati limite - NTC08 (q=3.9)  
Duttilita' : bassa con gerarchia.  
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
Unita' particolari : flessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
Copriferri (assi) : longitudinali= 5.5 ; staffe= 4.5

### MATERIALI

CLS : C28/35; Rck=350; fck=290.5; fctk=19.84; fctm=28.35; Ecm=325881;  
gc=1.6; fcd=164.6; fbd=29.77; fcd=13.23; Ecu=0.35%  
ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;  
gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

### TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.

CLS :  $\sigma_c$  (rara)=174.3;  $\sigma_c$  (quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)=29.77  
ACCIAIO:  $\sigma_f$  (rara)=3600; Coeff.Omogein.=15

### SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=62; alt.=30; Acls=1860; iy=17.9; iz=8.66

### DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	ez		Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1 3.1	2.		154.	114.	0.	0.	25.13	1.351 8φ20	
2	1 3.1	2.		129.	89.	0.	0.	25.13	1.351 8φ20	
3	1 3.1	2.		60.	60.	0.	0.	25.13	1.351 8φ20	
4	1 3.1	2.		305.	280.	62.	62.	25.13	1.351 8φ20	

### CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
10	Rara	RARA	1
11	Frequente	FREQUENTE	1
12	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

### GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):								
Asta	caso	Myu- min	caso	Myu+ min	caso	Mzu- min	caso	Mzu+ min
1 inf	5- 4	-3009265.	5- 4	3009265.	5- 4	-1409880.	5- 4	1409880.
1 sup	5- 4	-3000515.	5- 4	3000515.	5- 4	-1403500.	5- 4	1403500.
2 inf	5- 4	-2895900.	5- 2	2895900.	5- 2	-1324640.	5- 4	1324640.
2 sup	5- 2	-2888515.	5- 4	2888515.	5- 3	-1313520.	5- 3	1313520.
3 inf	5- 2	-2797900.	5- 4	2797900.	5- 6	-1248940.	5- 6	1248940.
3 sup	5- 2	-2794470.	5- 4	2794470.	5- 1	-1248700.	5- 1	1248720.
4 inf	5- 2	-2794470.	5- 4	2794470.	5- 1	-1248700.	5- 1	1248720.
4 sup	5- 2	-2777075.	5- 2	2777075.	5- 6	-1229420.	5- 6	1229420.

### TAGLI GERARCHIA:

Asta	caso	VEydz-	caso	VEydz+	caso	VEzdz-	caso	VEzdz+
1	5-13	-27429.6	5-13	27429.6	4- 1	3.9	5-14	13240.
2	5-12	-1653.4	5- 5	4436.9	5- 7	-6903.6	4- 1	0.
3	4- 8	-987.	4- 9	402.3	5-14	-7984.5	5- 3	3609.3
4	4- 3	-9791.2	4- 3	9791.1	5-13	-21942.1	5-13	21942.1

### VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	E cls	$\sigma_c$	E acc	$\sigma_f$	VE	
> 1	1- 1	-61516.	344247.	1.	123033.	1.53	-035	-53.1	-005	-111.6 SI
1	1- 1	-61051.	-219981.	1.	-8128.	1.	-025	-38.3	-012	-259.8 SI
1	1- 1	-60585.	-784210.	1.	-121171.	1.26	-05	-72.1	.008	158.8 SI
> 2	1- 1	-44330.	-400641.	1.	-88661.	1.33	-03	-45.1	0.	-4.5 SI
2	1- 1	-43940.	14839.	1.	-19472.	1.	-014	-22.7	-012	-245.1 SI
2	1- 1	-43550.	430320.	1.	87101.	3.12	-03	-46.	.001	16.3 SI
> 3	5-14	-16646.	-322546.	1.	33292.	1.03	-018	-27.9	.008	158.5 SI
3	5-14	-16507.	-261126.	1.	27193.	1.	-014	-22.8	.004	75.1 SI
3	1- 1	-27423.	85012.	2.01	54847.	2.18	-013	-21.2	-004	-83.3 SI
> 4	1- 1	-27423.	85012.	2.01	54847.	2.18	-013	-21.2	-004	-83.3 SI

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

4	1- 1	-26501.	125031.	1.	7229.	1.	-.011	-18.3	-.004	-94.4	SI
4	5- 6	-14922.	396556.	1.	-29845.	1.55	-.021	-33.4	.015	325.2	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	10	A	B	C	nu	L	lim	Lambd	VE
1	1- 1	-61516.4	344247.4	-784210	154.	.7	1.28	2.14	.201	85.62	8.6	SI	
2	5-10	-24094.3	144086.6	286232.8	129.	.7	1.28	1.2	.079	76.53	7.21	SI	
3	4- 9	-16332.5	21433.5	24534.6	60.	.7	1.28	.826	.053	64.2	3.35	SI	
4	1- 1	-27423.3	42317.8	207743.9	305.	.7	1.28	1.5	.09	89.71	17.04	SI	

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd	inf	MEzd	sup	10	A	B	C	nu	L	lim	Lambd	VE
1	1- 1	-61516.4	80288.8	-96545.5	154.	.7	1.28	2.53	.201	101.3	17.78	SI			
2	5- 9	-24132.4	-10321.9	-20211.8	129.	.7	1.28	1.19	.079	76.01	14.9	SI			
3	1- 1	-27786	32141.4	25107.3	60.	.7	1.28	.919	.091	54.73	6.93	SI			
4	4- 3	-16062.7	5577.4	8471.1	305.	.7	1.28	1.04	.052	81.59	35.22	SI			

**TAGLIO Y:**

Asta	Caso	VEd	VEd	ger.	VRd	VRsd	VRcd	ASW	s	ctgt	VE
1	inf	5-13	-689.1	27429.6	40659.7	40659.7	43325.9	1.51	8.	2.5	SI
1	cen	5-13	-689.1	27429.6	40659.7	40659.7	43280.5	1.51	8.	2.5	SI
1	sup	5-13	-689.1	27429.6	40659.7	40659.7	43235.1	1.51	8.	2.5	SI
2	inf	5- 5	1137.7	4436.9	40659.7	40659.7	42155.3	1.51	8.	2.5	SI
2	cen	5- 5	1137.7	4436.9	40659.7	40659.7	42117.3	1.51	8.	2.5	SI
2	sup	5- 5	1137.7	4436.9	40659.7	40659.7	42079.3	1.51	8.	2.5	SI
3	inf	4- 8	-253.1	-987.	40659.7	40659.7	40884.2	1.51	8.	2.5	SI
3	cen	4- 8	-253.1	-987.	40659.7	40659.7	40866.5	1.51	8.	2.5	SI
3	sup	4- 8	-253.1	-987.	40659.7	40659.7	40848.8	1.51	8.	2.5	SI
4	inf	4- 3	9.5	-9791.2	40659.7	40659.7	40836.8	1.51	8.	2.5	SI
4	cen	4- 3	9.5	-9791.2	11413.3	11413.3	40747.	1.01	19.	2.5	SI
4	sup	4- 3	9.5	-9791.2	40657.1	40659.7	40657.1	1.51	8.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VEd ger.	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgt	ve
1	inf	5-14	3394.9	13240.	53610.1	53759.3	53610.1	1.01	8.	2.15 SI
1	cen	5-14	3394.9	13240.	53554.	53759.3	53554.	1.01	8.	2.15 SI
1	sup	5-14	3394.9	13240.	53497.9	53759.3	53497.9	1.01	8.	2.15 SI
2	inf	5- 7	-1770.1	-6903.6	52509.1	52509.1	52952.	1.01	8.	2.1 SI
2	cen	5- 7	-1770.1	-6903.6	52509.1	52509.1	52904.3	1.01	8.	2.1 SI
2	sup	5- 7	-1770.1	-6903.6	52509.1	52509.1	52856.6	1.01	8.	2.1 SI
3	inf	5-14	-2047.3	-7984.5	51388.9	52509.1	51388.9	1.01	8.	2.1 SI
3	cen	5-14	-2047.3	-7984.5	51366.7	52509.1	51366.7	1.01	8.	2.1 SI
3	sup	5-14	-2047.3	-7984.5	51344.5	52509.1	51344.5	1.01	8.	2.1 SI
4	inf	5-15	-1906.2	21942.1	51347.3	52509.1	51347.3	1.01	8.	2.1 SI
4	cen	5-13	-1906.7	21942.1	26320.4	26320.4	45513.7	1.01	19.	2.5 SI
4	sup	5-13	-1906.7	21942.1	51258.9	51258.9	51894.8	1.01	8.	2.05 SI

NED LIMITE (Ned < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd\*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NED	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	5-13	-35704.1	-199021.5	-306187.	11.66	SI
2	5-13	-26485.4	-199021.5	-306187.	8.65	SI
3	5-13	-16663.9	-199021.5	-306187.	5.44	SI
4	5-13	-16384.9	-199021.5	-306187.	5.35	SI

#### VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	σC	σf	VE
1	inf	10- 1	-44290.4	215201.8	57854.4	-34.3	-138.4 SI
1	cen	10- 1	-43932.3	-146923.1	-5901.4	-26.7	-215.3 SI
1	sup	10- 1	-43574.3	-509048.1	-69657.3	-48.3	44.2 SI
2	inf	10- 1	-31987.4	-230970.3	-47528.8	-28.5	-55.2 SI
2	cen	10- 1	-31687.5	25285.	-13820.2	-16.6	-190. SI
2	sup	10- 1	-31387.5	281540.2	19888.4	-28.	-47.3 SI
3	inf	10- 1	-20145.	-16556.9	23234.9	-11.9	-108.5 SI
3	cen	10- 1	-20005.5	-24914.4	20656.1	-11.	-117.2 SI
3	sup	10- 1	-19866.	11574.1	18077.3	-11.1	-113.6 SI
4	inf	10- 1	-19866.	11574.1	18077.3	-11.1	-113.6 SI
4	cen	10- 1	-19156.9	83073.7	4968.4	-12.7	-81.8 SI
4	sup	10- 1	-18447.8	154573.3	-8140.4	-15.7	-36.5 SI

## FREQUENTI:

FREQUENTES								
Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	σC	σf	VE	
1 inf	11- 1	-37311.5	113522.6	47735.	-25.9	-153.2	SI	
1 cen	11- 1	-36953.5	-106136.2	-4848.6	-21.7	-190.4	SI	
1 sup	11- 1	-36595.4	-325794.9	-57432.1	-35.6	-27.4	SI	
2 inf	11- 1	-27196.5	-89912.3	-37536.9	-19.4	-105.6	SI	
2 cen	11- 1	-26896.5	49463.3	-11465.3	-15.3	-146.7	SI	
2 sup	11- 1	-26596.6	188838.8	14606.3	-21.4	-68.3	SI	
3 inf	11- 1	-17459.	-54787.7	20026.	-12.	-72.7	SI	
3 cen	11- 1	-17319.5	-38749.1	17683.	-11.	-82.2	SI	
3 sup	11- 1	-17180.	-22710.4	15340.1	-10.1	-91.7	SI	
4 inf	11- 1	-17180.	-22710.4	15340.1	-10.1	-91.7	SI	
4 cen	11- 1	-16470.9	58819.3	3429.9	-10.3	-77.7	SI	
4 sup	11- 1	-15761.8	140349.	-8480.3	-13.9	-25.6	SI	

## QUASI PERMANENTI:

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	$\sigma_c$	$\sigma_f$	VE
1 inf	12- 1	-34520.	72850.9	43687.2	-22.6	-159.2	SI
1 cen	12- 1	-34161.9	-89821.4	-4427.4	-19.7	-180.5	SI
1 sup	12- 1	-33803.9	-252493.7	-52542.	-30.7	-51.9	SI
2 inf	12- 1	-25280.1	-33489.1	-33540.2	-15.8	-125.8	SI
2 cen	12- 1	-24980.2	59134.6	-10523.4	-14.8	-129.4	SI
2 sup	12- 1	-24680.2	151758.2	12493.4	-18.8	-76.7	SI
3 inf	12- 1	-16384.6	-70080.	18742.5	-12.1	-58.4	SI
3 cen	12- 1	-16245.1	-53252.2	16493.8	-11.1	-68.3	SI
3 sup	12- 1	-16105.6	-36424.3	14245.2	-10.1	-78.1	SI
4 inf	12- 1	-16105.6	-36424.3	14245.2	-10.1	-78.1	SI
4 cen	12- 1	-15396.5	49117.5	2814.5	-9.3	-76.1	SI
4 sup	12- 1	-14687.4	134659.3	-8616.2	-13.2	-21.2	SI

### -Pilastro 35x40

Metodo di verifica : stati limite - NTC08 (q=3.9)  
D'utilita' : bassa con gerarchia.  
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNm; daN/cm<sup>2</sup>; deform. %.  
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm<sup>2</sup> - sezioni:cm e derivate.  
Copriferri (assi) : longitudinali= 5.5 ; staffe= 4.5

### MATERIALI

CLS : c28/35; Rck=350; fck=290.5; fctk=19.84; fctm=28.35; Ecm=325881;  
gc=1.6; fcd=164.6; fbd=29.77; fctd=13.23; Ecu=0.35%  
ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;  
gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

### TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.

CLS :  $\sigma_c$  (rara)=174.3;  $\sigma_c$  (quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)=29.77  
ACCIAIO:  $\sigma_f$  (rara)=3600; Coeff.Omogein.=15

### SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=35; Acls=1400; iy=11.55; iz=10.1

### DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	ez	ey	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1  1 2.	2.	208.	168.	45.	45.	18.85	1.346	6φ20		
2  1 2.	2.	71.	31.	0.	0.	18.85	1.346	6φ20		
3  1 2.	2.	95.	95.	0.	0.	18.85	1.346	6φ20		
4  1 2.	2.	305.	280.	47.	47.	18.85	1.346	6φ20		

### CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1 SLU SENZA SISMA		SLU (statico)	1
4 SLU con SISMAX PRINC		SLU (sismico)	16
5 SLU con SISMAY PRINC		SLU (sismico)	16
10 Rara	RARA		1
11 Frequente	FREQUENTE		1
12 Quasi Perm	QUASI PERMAN.		1

### GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):								
Asta	caso	Myu- min	caso	Myu+ min	caso	Mzu- min	caso	Mzu+ min
1 inf	5- 1	-1511380.	5- 1	1511360.	5- 4	-1376550.	5- 2	1376565.
1 sup	5- 1	-1505540.	5- 1	1505540.	5- 2	-1363425.	5- 2	1363425.
2 inf	5- 1	-1462780.	5- 1	1462780.	5- 4	-1274205.	5- 2	1274220.
2 sup	5- 4	-1460320.	5- 2	1460320.	5- 4	-1258050.	5- 4	1258050.
3 inf	5- 2	-1361080.	5- 2	1361100.	5- 1	-1177770.	5- 1	1177770.
3 sup	5- 1	-1360600.	5- 1	1360600.	5- 1	-1176405.	5- 1	1176405.
4 inf	5- 1	-1360600.	5- 1	1360600.	5- 1	-1176405.	5- 1	1176405.
4 sup	5- 2	-1345140.	5- 2	1345140.	5- 1	-1163595.	5- 1	1163595.

### TAGLI GERARCHIA:

Asta	caso	VEyd-	caso	VEyd+	caso	VEzd-	caso	VEzd+
1	5- 7	-18134.1	5- 7	18134.2	5- 16	-20142.	5- 16	20142.2
2	4- 15	-271.8	4- 2	7116.7	5- 6	-13401.9	4- 1	0.
3	4- 8	-1839.7	4- 1	0.	5- 14	-3179.6	5- 3	1630.4
4	5- 13	-9271.6	5- 13	9271.6	5- 13	-10746.4	5- 15	10746.4

### VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	$\sigma_c$	E acc	$\sigma_f$	VE
> 1	1- 1	-61786.	315711.	1 .	239251.	1 .	-.062	-.85.8	.001  27.8  SI
1	1- 1	-61314.	-106869.	1 .	-5610.	1 .	-.031	-.47.5	-.019  -402.7  SI
1	1- 1	-60841.	-529449.	1 .	-250470.	1 .	-.082	-.107.1	.019  390.1  SI
> 2	1- 1	-43966.	-325684.	1 .	-88500.	1 .	-.044	-.64.	.002  36.7  SI

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2	1- 1	-43805.	53964.	1.	-21572.	1.	-.022	-33.8	-.014	-288.1	SI	
2	1- 1	-43644.	433613.	1.	87287.	1.	.92	-.053	-75.9	.011	223.6	SI
> 3	1- 1	-27000.	54000.	1.21	141059.	1.	-.023	-35.	-.002	-41.	SI	
3	1- 1	-26785.	48576.	1.	110624.	1.	-.02	-31.5	-.003	-72.1	SI	
3	1- 1	-26569.	53138.	1.01	80190.	1.	-.018	-28.9	-.004	-93.8	SI	
> 4	1- 1	-26569.	53138.	1.01	80190.	1.	-.018	-28.9	-.004	-93.8	SI	
4	1- 1	-25875.	64592.	1.	-17830.	1.	-.015	-23.5	-.006	-134.6	SI	
4	5-14	-15103.	173848.	1.	-74665.	1.	-.024	-37.	.01	200.5	SI	

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NED	MEy <sub>d</sub>	inf	MEy <sub>d</sub>	sup	10	A	B	C	nu	L	lim	Lambd	VE
1	1- 1	-61785.9	315711.	1	-529449	208.	.7	1.28	2.3	.268	79.51	18.01	SI		
2	5- 3	-23593.6	22549.	1	206511.1	71.	.7	1.28	1.59	.102	89.14	6.15	SI		
3	1- 1	-27000.1	44781.2	1	52370.4	95.	.7	1.28	.845	.117	44.26	8.23	SI		
4	1- 1	-26569.2	52370.4	1	76813.2	305.	.7	1.28	1.02	.115	53.77	26.41	SI		

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NED	MEz <sub>d</sub>	inf	MEz <sub>d</sub>	sup	10	A	B	C	nu	L	lim	Lambd	VE
1	1- 1	-61785.9	239251.1	1	-250470	208.	.7	1.28	2.66	.268	91.94	20.59	SI		
2	4- 7	-24236.6	-3822.9	1	-5250.7	71.	.7	1.28	.972	.105	53.74	7.03	SI		
3	1- 1	-27000.1	141058.9	1	80189.9	95.	.7	1.28	1.13	.117	59.27	9.4	SI		
4	1- 1	-26569.2	80189.9	1	-115851	305.	.7	1.28	2.39	.115	126.3	30.19	SI		

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VEd ger.	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	CtgT	VE	
1	inf	5- 7	-1388.9	18134.2	29011.9	29011.9	34767.4	1.01	9.	2.5	SI
1	cen	5- 7	-1388.9	18134.2	18650.5	18650.5	34719.9	1.01	14.	2.5	SI
1	sup	5- 7	-1388.9	18134.2	29011.9	29011.9	34672.4	1.01	9.	2.5	SI
2	inf	4- 2	1824.8	7116.7	29011.9	29011.9	33428.4	1.01	9.	2.5	SI
2	cen	4- 2	1824.8	7116.7	29011.9	29011.9	33412.2	1.01	9.	2.5	SI
2	sup	4- 2	1824.8	7116.7	29011.9	29011.9	33396.	1.01	9.	2.5	SI
3	inf	4- 8	-471.7	-1839.7	29011.9	29011.9	32243.	1.01	9.	2.5	SI
3	cen	4- 8	-471.7	-1839.7	29011.9	29011.9	32221.3	1.01	9.	2.5	SI
3	sup	4- 8	-471.7	-1839.7	29011.9	29011.9	32199.6	1.01	9.	2.5	SI
4	inf	5-13	-368.	9271.6	29011.9	29011.9	32256.1	1.01	9.	2.5	SI
4	cen	5-13	-368.	9271.6	13742.5	13742.5	32186.3	1.01	19.	2.5	SI
4	sup	5-13	-368.	9271.6	29011.9	29011.9	32116.5	1.01	9.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VEd ger.	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	CtgT	VE	
1	inf	5-16	2070.4	20142.2	33929.2	33929.2	35583.4	1.01	9.	2.5	SI
1	cen	5-16	2070.4	20142.2	21811.6	21811.6	35534.8	1.01	14.	2.5	SI
1	sup	5-16	2070.4	20142.2	33929.2	33929.2	35486.2	1.01	9.	2.5	SI
2	inf	5- 6	-3436.4	-13401.9	33929.2	33929.2	34283.9	1.01	9.	2.5	SI
2	cen	5- 6	-3436.4	-13401.9	33929.2	33929.2	34267.4	1.01	9.	2.5	SI
2	sup	5- 6	-3436.4	-13401.9	33929.2	33929.2	34250.8	1.01	9.	2.5	SI
3	inf	5-14	-815.3	-3179.6	33250.6	33250.6	33536.7	1.01	9.	2.45	SI
3	cen	5-14	-815.3	-3179.6	33250.6	33250.6	33514.2	1.01	9.	2.45	SI
3	sup	5-14	-815.3	-3179.6	33250.6	33250.6	33491.7	1.01	9.	2.45	SI
4	inf	5-13	-718.5	-10746.4	33250.6	33250.6	33491.	1.01	9.	2.45	SI
4	cen	5-13	-718.5	-10746.4	16071.7	16071.7	32936.4	1.01	19.	2.5	SI
4	sup	5-13	-718.5	-10746.4	33250.6	33250.6	33346.	1.01	9.	2.45	SI

NED LIMITE (NED < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd\*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NED	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	5-13	-35478.	-149801.2	-230463.3	15.39	SI
2	5-13	-25846.3	-149801.2	-230463.3	11.21	SI
3	5-14	-16501.7	-149801.2	-230463.3	7.16	SI
4	5-14	-16170.3	-149801.2	-230463.3	7.02	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NED	MEy <sub>d</sub>	MEzd	σC	σf	VE	
1	inf	10- 1	-44383.3	209686.	173775.	-62.6	-17.1	SI
1	cen	10- 1	-44020.	-71079.	-3290.4	-33.1	-324.4	SI
1	sup	10- 1	-43656.7	-351843.9	-180355.8	-79.	201.4	SI
2	inf	10- 1	-31620.3	-197558.8	-62943.	-42.9	-27.6	SI
2	cen	10- 1	-31496.4	45368.1	-15880.8	-24.5	-224.	SI
2	sup	10- 1	-31372.5	288295.1	31181.5	-49.2	63.9	SI
3	inf	10- 1	-19548.6	19381.6	100737.4	-23.2	-57.2	SI
3	cen	10- 1	-19382.9	24172.9	78949.4	-21.4	-72.7	SI
3	sup	10- 1	-19217.2	28964.2	57161.4	-19.7	-88.2	SI
4	inf	10- 1	-19217.2	28964.2	57161.4	-19.7	-88.2	SI
4	cen	10- 1	-18683.4	44395.7	-13011.1	-16.5	-112.3	SI
4	sup	10- 1	-18149.7	59827.1	-83183.6	-24.4	-21.7	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NED	MEy <sub>d</sub>	MEzd	σC	σf	VE	
1	inf	11- 1	-37124.4	139373.	147741.1	-49.1	-50.8	SI
1	cen	11- 1	-36761.1	-48777.4	-515.9	-26.5	-283.5	SI
1	sup	11- 1	-36397.8	-236927.8	-148772.8	-58.9	76.4	SI
2	inf	11- 1	-26663.9	-94348.1	-49510.3	-29.3	-99.4	SI
2	cen	11- 1	-26540.	51240.5	-13874.6	-21.9	-175.6	SI
2	sup	11- 1	-26416.1	196829.	21761.	-35.8	-21.1	SI
3	inf	11- 1	-16918.6	-8591.9	81947.1	-18.9	-62.6	SI
3	cen	11- 1	-16752.9	-505.7	64048.2	-16.3	-86.8	SI

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELACIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

3 sup	11- 1	-16587.1	7580.6	46149.3	-15.1	-96.2	SI
4 inf	11- 1	-16587.1	7580.6	46149.3	-15.1	-96.2	SI
4 cen	11- 1	-16053.4	33623.9	-11497.7	-13.8	-100.6	SI
4 sup	11- 1	-15519.6	59667.3	-69144.6	-21.4	-11.6	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	σc	σf	VE
1 inf	12- 1	-34220.8	111247.8	137327.5	-43.8	-63.3	SI
1 cen	12- 1	-33857.5	-39856.8	594	-24.	-265.9	SI
1 sup	12- 1	-33494.2	-190961.4	-136139.6	-51.1	32.7	SI
2 inf	12- 1	-24681.3	-53063.8	-44137.2	-23.8	-127.	SI
2 cen	12- 1	-24557.4	53589.4	-13072.2	-20.8	-156.3	SI
2 sup	12- 1	-24433.5	160242.6	17992.8	-30.8	-46.3	SI
3 inf	12- 1	-15866.6	-19781.3	74431.	-18.5	-49.7	SI
3 cen	12- 1	-15700.8	-10377.1	58087.7	-16.	-73.7	SI
3 sup	12- 1	-15535.1	-972.9	41744.4	-13.5	-97.6	SI
4 inf	12- 1	-15535.1	-972.9	41744.4	-13.5	-97.6	SI
4 cen	12- 1	-15001.4	29315.2	-10892.3	-12.7	-95.9	SI
4 sup	12- 1	-14467.6	59603.4	-63529.	-20.3	-7.4	SI

- Pilastro 30x60

Metodo di verifica : stati limite - NTC08 (q=3.9)  
Duttilita' : bassa con gerarchia.  
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.  
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.  
Coprifери (assi) : longitudinali = 5.5 ; staffe= 4.5

MATERIALI

CLS : C28/35; Rck=350; fck=290.5; fctk=19.84; fctm=28.35; Ecm=325881;  
gc=1.6; fcd=164.6; fbd=29.77; fctd=13.23; Ecu=0.35%  
ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;  
gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.

CLS : σc (rara)=174.3; σc (quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)=29.77  
ACCIAIO: σf (rara)=3600; Coeff.Omogein.=15

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=30; alt.=60; Acls=1800; iy=8.66; iz=17.32

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	ez   ey   Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1 2.	3.	355.	330.	60.	60.	31.42	1.745 10φ20

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1 SLU SENZA SISMA		SLU (statico)	1
4 SLU con SISMAX PRINC		SLU (sismico)	16
5 SLU con SISMAY PRINC		SLU (sismico)	16
10 Rara	RARA	RARA	1
11 Frequente	FREQUENTE	FREQUENTE	1
12 Quasi Perm	QUASI PERMAN.	QUASI PERMAN.	1

GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):

Asta	caso	Myu- min	caso	Myu+ min	caso	Mzu- min	caso	Mzu+ min
1 inf	5-10	-1500630.	5-10	1500615.	5-12	-3312870.	5-12	3316410.
1 sup	5-10	-1485165.	5-10	1485150.	5-10	-3216240.	5-12	3219570.

TAGLI GERARCHIA:

Asta	caso	VEyd-	caso	VEyd+	caso	VEzd-	caso	VEzd+
1	5- 5	-22331.3	5- 5	22331.5	5- 5	-10140.4	5- 5	10140.4

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	σc	E acc	σf	VE
> 1	1- 1	-37905.	75809. 1.02	113714. 10.8 -.018	-29. -.005	-115.5	SI		
1	1- 1	-36866.	-91740. 1.	-84804. 1. -.018	-28.7 -.005	-110.5	SI		
1	1- 1	-35828.	-257606. 1.	-180111. 1. -.033	-49.6 .006	130.4	SI		

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	Ned	MEyd inf MEyd sup	10	A	B	C	nu	L lim Lambd VE
1	1- 1	-37904.5	74126.5 -257606	355. .7	1.35 1.99	.128 105.3 40.99	SI		

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	Ned	MEzd inf MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim Lambd VE	
1	1- 1									

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1	1-	1	-37904.5	10503.	-180111   355.	.7   1.35   1.76   .128   93.1   20.5   SI
---	----	---	----------	--------	----------------	--

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VEd ger.	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 inf	5- 5	-189.	22331.5	48238.5	48238.5	48407.4	1.01	9.	2.25	SI
1 cen	5- 5	-189.	22331.5	25388.7	25388.7	44863.6	1.01	19.	2.5	SI
1 sup	5- 5	-189.	22331.5	48165.	48238.5	48165.	1.01	9.	2.25	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VEd ger.	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 inf	5- 5	290.4	10140.4	43370.4	43370.4	43522.2	2.01	9.	2.25	SI
1 cen	5- 5	290.4	10140.4	11413.3	11413.3	40336.1	1.01	19.	2.5	SI
1 sup	5- 7	290.7	10140.4	43304.3	43370.4	43304.3	2.01	9.	2.25	SI

NEd LIMITE (NED < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd\*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	5- 5	-22787.2	-192601.5	-296310.	7.69	SI

#### VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	$\sigma_c$	$\sigma_f$	VE
1 inf	10- 1	-27167.1	51270.6	7631.8	-17.1	-134.2	SI
1 cen	10- 1	-26368.4	-67517.7	-59628.6	-20.3	-88.6	SI
1 sup	10- 1	-25569.6	-186306	-126889.1	-35.7	97.5	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	$\sigma_c$	$\sigma_f$	VE
1 inf	11- 1	-22881.	40145.	7043.5	-14.1	-115.3	SI
1 cen	11- 1	-22082.2	-60019	-48474.6	-17.3	-72.	SI
1 sup	11- 1	-21283.5	-160183	-103992.7	-30.3	89.8	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	$\sigma_c$	$\sigma_f$	VE
1 inf	12- 1	-21166.5	35694.8	6808.2	-12.9	-107.8	SI
1 cen	12- 1	-20367.7	-57019.5	-44012.9	-16	-65.4	SI
1 sup	12- 1	-19569.	-149733.9	-94834.1	-28.2	86.9	SI

#### - Pilastro 30x30

Metodo di verifica : stati limite - NTC08 (q=3.9)

Duttilita' : bassa con gerarchia.

Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.

Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.

Copriferri (assi) : longitudinali= 5.5 ; staffe= 4.5

#### MATERIALI

CLS : C28/35; Rck=350; fck=290.5; fctk=19.84; fctm=28.35; Ecm=325881; gc=1.6; fcd=164.6; fbd=29.77; fctd=13.23; Ecu=0.35%

ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000; gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

#### TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.

CLS :  $\sigma_c$  (rara)=174.3;  $\sigma_c$  (quasi permanente)=130.7; fbd(esercizio)=29.77

ACCIAIO:  $\sigma_f$  (rara)=3600; Coeff.Omogein.=15

#### SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=30; alt.=30; Acls=900; iy=8.66; iz=8.66

#### DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	ez	ey	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1 2.	2.	85.	60.	0.	0.	12.57	1.396	4φ20	

#### CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1 SLU SENZA SISMA		SLU (statico)	1
4 SLU con SISMAY PRINC		SLU (sismico)	16
5 SLU con SISMAY PRINC		SLU (sismico)	16
10 Rara		RARA	1
11 Frequente		FREQUENTE	1
12 Quasi Perm		QUASI PERMAN.	1

#### GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):

Asta	caso	Myu+ min	caso	Myu+ min	caso	Mzu- min	caso	Mzu+ min
1 inf	5- 6	-601340.	5- 6	601340.	5- 6	-600390.	5- 6	600390.
1 sup	5- 6	-598710.	5- 6	598710.	5- 11	-596150.	5- 9	596150.

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

**TAGLI GERARCHIA:**

Asta	caso	VEyd-	caso	VEyd+	caso	VEzd-	caso	VEzd+
1	4-14	-2077.5	4- 3	2035.1	5- 6	-3489.6	5-11	10540.1

**VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

**PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):**

Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	E cls	$\sigma_c$	E acc	$\sigma_f$	VE
> 1	1- 1	-12538.	-25076. 1.95	25076. 999	-.013	-21.1	-.004	-77.8 SI	
1	5- 9	-7521.	-84344. 1.	13298. 1.	-.019	-29.5	.008	167.2 SI	
1	5- 9	-7426.	-199154. 1.	26596. 1.	-.047	-67.8	.049	1027.6 SI	

**SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:**

Asta	Caso	NED	MEyd inf	MEyd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd VE
1	1- 1	-12538.1	-12889.7	-165131	85.	.7	1.29	1.62	.085	100.7	9.81 SI

**SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:**

Asta	Caso	NED	MEzd inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd VE
1	1- 1	-12538.1	0.	-4768.9	85.	.7	1.29	1.7	.085	105.5	9.81 SI

**TAGLIO Y:**

Asta	Caso	VED	VED ger.	VRd	VRsd	VRcd	ASW	S	ctgT	VE
1 inf	4-14	-532.7	-2077.5	15489.4	15489.4	19572.4	1.01	14.	2.5	SI
1 cen	4-14	-532.7	-2077.5	15489.4	15489.4	19560.3	1.01	14.	2.5	SI
1 sup	4-14	-532.7	-2077.5	15489.4	15489.4	19548.2	1.01	14.	2.5	SI

**TAGLIO Z:**

Asta	Caso	VED	VED ger.	VRd	VRsd	VRcd	ASW	S	ctgT	VE
1 inf	5-11	2702.6	10540.1	15489.4	15489.4	19740.1	1.01	14.	2.5	SI
1 cen	5-11	2702.6	10540.1	15489.4	15489.4	19728.1	1.01	14.	2.5	SI
1 sup	5-11	2702.6	10540.1	15489.4	15489.4	19715.9	1.01	14.	2.5	SI

**NED LIMITE (NED < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd\*Ac) [7.4.4.2.2.1]:**

Asta	Caso	NED	Nmax	Ncls	% Ncls VE
1	5-11	-7617.2	-96300.7	-148155.	5.14 SI

**VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO**

**RARE:**

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	$\sigma_c$	$\sigma_f$	VE
1 inf	10- 1	-8888.7	-7645.	0.	-.9.6	-110.9	SI
1 cen	10- 1	-8793.1	-60885.3	-1559.6	-.19.8	-.5.9	SI
1 sup	10- 1	-8697.5	-114125.6	-3119.2	-.35.	267.2	SI

**FREQUENTI:**

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	$\sigma_c$	$\sigma_f$	VE
1 inf	11- 1	-7267.6	-1874.9	0.	-.7.1	-.98.1	SI
1 cen	11- 1	-7172.	-44526.6	-610.4	-.14.9	-.20.1	SI
1 sup	11- 1	-7076.3	-87178.2	-1220.7	-.26.4	178.3	SI

**QUASI PERMANENTI:**

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	$\sigma_c$	$\sigma_f$	VE
1 inf	12- 1	-6619.1	-433.1	0.	-.6.2	-.91.5	SI
1 cen	12- 1	-6523.5	-37983.1	-230.7	-.13.	-.24.7	SI
1 sup	12- 1	-6427.9	-76399.2	-461.3	-.23.	143.3	SI

**- Copertura sp. 25 cm**

**VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE**

**unità di misura:**

lunghezze : [cm] - forze : [dan]  
momenti : [daNm/cm] - tensioni : [daN/cm<sup>2</sup>]  
pesi specifici : [daN/cm<sup>3</sup>] - angoli : [gradi]  
armature : [cm<sup>2</sup>]

**CASI DI CARICO:**

Nome Descrizione  
1 SLU SENZA SISMA  
4 SLU con SISMAY PRINC  
5 SLU con SISMAY PRINC

**DATI:**

tensione di snervamento acciaio (fyk): 4500 daN/cm<sup>2</sup>  
coefficiente sicurezza acciaio : 1.15  
deformazione ultima acciaio : 67.5 per mille  
deformazione ultima cls : 3.5 per mille  
rapporto rottura/snervamento (k): 1.15  
resistenza cilindrica cls (fck): 290.5 daN/cm<sup>2</sup>  
coefficiente sicurezza cls : 1.6  
coefficiente riduttivo (alfa): 0.85  
coprifero inferiore (asse armatura): 4 cm  
coprifero superiore (asse armatura): 4 cm  
moltiplicatore sollecitazioni : 1

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1719	25	5.65	5.65	425.	-1.	0.07	0.19	5.65	5.65	449.	-1.	0.08	0.20
1720	25	5.65	5.65	744.	2.	0.12	0.34	5.65	5.65	397.	-1.	0.07	0.18
1721	25	5.65	5.65	515.	9.	0.05	0.27	5.65	5.65	0.	10.	0.00	0.04
1722	25	5.65	5.65	93.	42.	0.00	0.22	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.05
1723	25	5.65	5.65	325.	52.	0.00	0.36	5.65	5.65	400.	9.	0.03	0.22
1724	25	5.65	5.65	248.	60.	0.00	0.37	5.65	5.65	936.	4.	0.15	0.44
1725	25	5.65	5.65	47.	67.	0.00	0.31	5.65	5.65	1095.	7.	0.17	0.52
1726	25	5.65	5.65	488.	5.	0.07	0.24	5.65	5.65	813.	9.	0.11	0.40
1727	25	5.65	5.65	987.	1.	0.17	0.44	5.65	5.65	1217.	-2.	0.21	0.54
1728	25	5.65	5.65	1094.	-1.	0.19	0.49	5.65	5.65	1182.	-4.	0.20	0.52
1729	25	5.65	5.65	945.	9.	0.13	0.46	5.65	5.65	1177.	-6.	0.20	0.52
1730	25	5.65	5.65	1162.	14.	0.16	0.58	5.65	5.65	1511.	-4.	0.26	0.67
1731	25	5.65	5.65	923.	15.	0.11	0.48	5.65	5.65	1608.	3.	0.27	0.73
1732	25	5.65	5.65	0.	54.	0.00	0.23	5.65	5.65	1453.	6.	0.23	0.68
1733	25	5.65	5.65	0.	30.	0.00	0.12	5.65	5.65	418.	25.	0.00	0.29
1734	25	5.65	5.65	878.	6.	0.13	0.42	5.65	5.65	1270.	0.	0.22	0.57
1735	25	5.65	5.65	1190.	-1.	0.20	0.53	5.65	5.65	1521.	-2.	0.26	0.68
1736	25	5.65	5.65	1313.	0.	0.22	0.59	5.65	5.65	1581.	-2.	0.27	0.70
1737	25	5.65	5.65	1412.	1.	0.24	0.64	5.65	5.65	1534.	-1.	0.26	0.68
1738	25	5.65	5.65	1087.	2.	0.18	0.50	5.65	5.65	1302.	4.	0.21	0.60
1739	25	5.65	5.65	0.	35.	0.00	0.15	5.65	5.65	588.	9.	0.07	0.30
1740	25	5.65	5.65	0.	31.	0.00	0.13	5.65	5.65	593.	29.	0.00	0.39
1741	25	5.65	5.65	824.	8.	0.12	0.40	5.65	5.65	1344.	2.	0.23	0.61
1742	25	5.65	5.65	1124.	-2.	0.19	0.50	5.65	5.65	1420.	1.	0.24	0.64
1743	25	5.65	5.65	1432.	2.	0.24	0.65	5.65	5.65	1456.	1.	0.25	0.66
1744	25	5.65	5.65	1449.	1.	0.25	0.65	5.65	5.65	1140.	2.	0.19	0.52
1745	25	5.65	5.65	699.	1.	0.12	0.32	5.65	5.65	418.	8.	0.04	0.22
1746	25	5.65	5.65	0.	20.	0.00	0.08	5.65	5.65	0.	24.	0.00	0.10
1747	25	5.65	5.65	595.	15.	0.05	0.33	5.65	5.65	795.	36.	0.08	0.51
1748	25	5.65	5.65	844.	9.	0.12	0.41	5.65	5.65	982.	11.	0.15	0.49
1749	25	5.65	5.65	827.	8.	0.11	0.40	5.65	5.65	1014.	7.	0.15	0.48
1750	25	5.65	5.65	1397.	4.	0.23	0.64	5.65	5.65	1088.	4.	0.17	0.51
1751	25	5.65	5.65	1701.	3.	0.28	0.77	5.65	5.65	821.	2.	0.13	0.38
1752	25	5.65	5.65	795.	12.	0.10	0.41	5.65	5.65	475.	9.	0.06	0.25
1753	25	5.65	5.65	0.	32.	0.00	0.14	5.65	5.65	163.	23.	0.00	0.17
1754	25	5.65	5.65	476.	25.	0.00	0.32	5.65	5.65	279.	46.	0.00	0.32
1755	25	5.65	5.65	484.	24.	0.00	0.32	5.65	5.65	229.	20.	0.00	0.19
1756	25	5.65	5.65	0.	47.	0.00	0.20	5.65	5.65	0.	26.	0.00	0.11
1757	25	5.65	5.65	1086.	15.	0.14	0.55	5.65	5.65	130.	6.	0.00	0.08
1758	25	5.65	5.65	1730.	3.	0.29	0.79	5.65	5.65	0.	17.	0.00	0.07
1759	25	5.65	5.65	701.	23.	0.04	0.41	5.65	5.65	0.	22.	0.00	0.09
1760	25	5.65	5.65	0.	51.	0.00	0.22	5.65	5.65	0.	28.	0.00	0.12
1761	25	5.65	5.65	0.	23.	0.00	0.10	5.65	5.65	0.	40.	0.00	0.17
1762	25	5.65	5.65	0.	51.	0.00	0.21	5.65	5.65	0.	31.	0.00	0.13
1763	25	5.65	5.65	0.	59.	0.00	0.25	5.65	5.65	0.	26.	0.00	0.11
1764	25	5.65	5.65	360.	43.	0.00	0.34	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.07
1765	25	5.65	5.65	1370.	12.	0.20	0.67	5.65	5.65	0.	17.	0.00	0.07
1766	25	5.65	5.65	717.	37.	0.00	0.48	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.08
1767	25	5.65	8.23	0.	59.	0.00	0.25	5.65	9.85	0.	38.	0.00	0.16
1768	25	5.65	5.65	0.	40.	0.00	0.17	5.65	5.65	0.	53.	0.00	0.22
1769	25	5.65	5.65	0.	55.	0.00	0.23	5.65	5.65	0.	28.	0.00	0.12
1770	25	5.65	5.65	0.	62.	0.00	0.26	5.65	5.65	0.	12.	0.00	0.05
1771	25	5.65	5.65	236.	56.	0.00	0.34	5.65	5.65	0.	12.	0.00	0.05
1772	25	5.65	5.65	987.	38.	0.05	0.60	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06
1773	25	5.65	5.65	583.	64.	0.00	0.53	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.06
1774	25	5.65	8.23	0.	72.	0.00	0.30	5.65	9.85	0.	13.	0.00	0.05
1775	25	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.06	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.04
1776	25	5.65	5.65	0.	35.	0.00	0.15	5.65	5.65	0.	10.	0.00	0.04
1777	25	5.65	5.65	0.	47.	0.00	0.20	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.03
1778	25	5.65	5.65	113.	54.	0.00	0.28	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.03
1779	25	5.65	5.65	461.	63.	0.00	0.47	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.03
1780	25	5.65	5.65	468.	69.	0.00	0.50	5.65	5.65	232.	2.	0.03	0.11
1781	25	5.65	5.65	0.	80.	0.00	0.34	5.65	5.65	144.	1.	0.02	0.07
1782	25	5.65	5.65	0.	73.	0.00	0.31	5.65	5.65	954.	6.	0.15	0.45
1783	25	5.65	5.65	221.	63.	0.00	0.37	5.65	5.65	770.	5.	0.12	0.37
1784	25	5.65	5.65	84.	59.	0.00	0.29	5.65	5.65	64.	20.	0.00	0.11
1785	25	5.65	5.65	193.	63.	0.00	0.35	5.65	5.65	347.	17.	0.00	0.22
1786	25	5.65	5.65	129.	77.	0.00	0.39	5.65	5.65	686.	4.	0.10	0.33
1787	25	5.65	5.65	0.	122.	0.00	0.51	5.65	5.65	730.	13.	0.08	0.38
1788	25	5.65	5.65	0.	56.	0.00	0.24	5.65	5.65	1078.	6.	0.17	0.51
1789	25	5.65	5.65	944.	12.	0.12	0.47	5.65	5.65	1219.	-2.	0.21	0.54
1790	25	5.65	5.65	1093.	13.	0.15	0.54	5.65	5.65	867.	-6.	0.15	0.38
1791	25	5.65	5.65	1066.	8.	0.16	0.51	5.65	5.65	744.	-5.	0.13	0.33
1792	25	5.65	5.65	381.	60.	0.00	0.42	5.65	5.65	1094.	1.	0.19	0.49
1793	25	5.65	5.65	0.	90.	0.00	0.38	5.65	5.65	1070.	-2.	0.18	0.48
1794	25	5.65	5.65	0.	42.	0.00	0.18	5.65	5.65	579.	10.	0.06	0.30
1795	25	5.65	5.65	1289.	3.	0.21	0.59	5.65	5.65	858.	2.	0.14	0.39
1796	25	5.65	5.65	1666.	0.	0.29	0.74	5.65	5.65	630.	-2.	0.11	0.28
1797	25	5.65	5.65	1617.	-1.	0.28	0.72	5.65	5.65	714.	-3.	0.12	0.32
1798	25	5.65	5.65	953.	15.	0.11	0.49	5.65	5.65	905.	4.	0.14	0.42
1799	25	5.65	5.65	0.	57.	0.00	0.24	5.65	5.65	287.	15.	0.00	0.19
1800	25	5.65	5.65	977.	21.	0.00	0.09	5.65	5.65	0.	27.	0.00	0.11
1801	25	5.65	5.65	1778.	0.	0.30	0.80	5.65	5.65	0.	21.	0.00	0.09
1802	25	5.65	5.65	1796.	1.	0.30	0.81	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.07
1803	25	5.65	5.65								18.	0.00	0.08

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1804	25	5.65	5.65	818.	9.	0.11	0.41	5.65	5.65	0.	20.	0.00	0.08
1805	25	5.65	5.65	0.	33.	0.00	0.14	5.65	5.65	0.	21.	0.00	0.09
1806	25	5.65	5.65	0.	30.	0.00	0.13	5.65	5.65	110.	25.	0.00	0.15
1807	25	5.65	5.65	846.	4.	0.13	0.40	5.65	5.65	0.	20.	0.00	0.09
1808	25	5.65	5.65	1909.	3.	0.32	0.87	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.08
1809	25	5.65	5.65	1878.	4.	0.31	0.86	5.65	5.65	0.	19.	0.00	0.08
1810	25	5.65	5.65	618.	17.	0.05	0.35	5.65	5.65	0.	21.	0.00	0.09
1811	25	5.65	5.65	0.	32.	0.00	0.13	5.65	5.65	9.	23.	0.00	0.10
1812	25	5.65	5.65	0.	42.	0.00	0.17	5.65	5.65	0.	27.	0.00	0.11
1813	25	5.65	5.65	1174.	13.	0.16	0.58	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.08
1814	25	5.65	5.65	2225.	3.	0.37	1.01	5.65	5.65	0.	17.	0.00	0.07
1815	25	5.65	5.65	2170.	6.	0.36	1.00	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.07
1816	25	5.65	5.65	928.	24.	0.08	0.52	5.65	5.65	0.	20.	0.00	0.09
1817	25	5.65	5.65	0.	53.	0.00	0.22	5.65	5.65	0.	24.	0.00	0.10
1818	25	5.65	8.23	0.	47.	0.00	0.20	5.65	9.85	0.	31.	0.00	0.13
1819	25	5.65	5.65	1187.	21.	0.14	0.62	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.06
1820	25	5.65	5.65	2403.	3.	0.41	1.09	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.06
1821	25	5.65	5.65	2349.	6.	0.39	1.08	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.07
1822	25	5.65	5.65	968.	30.	0.07	0.56	5.65	5.65	0.	17.	0.00	0.07
1823	25	5.65	8.39	0.	64.	0.00	0.27	5.65	9.81	0.	35.	0.00	0.15
1824	25	5.65	8.23	0.	69.	0.00	0.29	5.65	9.85	0.	-4.	0.00	0.00
1825	25	5.65	5.65	1367.	18.	0.18	0.69	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.04
1826	25	5.65	5.65	2350.	2.	0.40	1.06	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.05
1827	25	5.65	5.65	2287.	5.	0.38	1.05	5.65	5.65	0.	12.	0.00	0.05
1828	25	5.65	5.65	1234.	28.	0.13	0.67	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06
1829	25	5.65	8.39	0.	90.	0.00	0.38	5.65	9.81	0.	11.	0.00	0.05
1830	25	5.65	5.65	0.	83.	0.00	0.35	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.01
1831	25	5.65	5.65	646.	82.	0.00	0.64	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.01
1832	25	5.65	5.65	1776.	25.	0.24	0.90	5.65	5.65	0.	4.	0.00	0.02
1833	25	5.65	5.65	1932.	18.	0.29	0.94	5.65	5.65	0.	5.	0.00	0.02
1834	25	5.65	5.65	663.	94.	0.00	0.69	5.65	5.65	235.	3.	0.03	0.12
1835	25	5.65	5.65	0.	106.	0.00	0.45	5.65	5.65	56.	0.	0.01	0.03
1836	25	5.65	5.65	0.	127.	0.00	0.54	5.65	5.65	877.	-10.	0.15	0.38
1837	25	5.65	5.65	988.	124.	0.00	0.97	5.65	5.65	806.	0.	0.14	0.36
1838	25	5.65	5.65	1297.	124.	0.00	1.11	5.65	5.65	399.	0.	0.07	0.18
1839	25	5.65	5.65	1039.	104.	0.00	0.91	5.65	5.65	492.	1.	0.08	0.22
1840	25	5.65	5.65	972.	115.	0.00	0.93	5.65	5.65	918.	1.	0.15	0.42
1841	25	5.65	5.65	0.	107.	0.00	0.45	5.65	5.65	1154.	-6.	0.20	0.51
1842	25	5.65	5.65	0.	88.	0.00	0.37	5.65	5.65	1110.	-5.	0.19	0.49
1843	25	5.65	5.65	579.	82.	0.00	0.61	5.65	5.65	844.	-2.	0.15	0.38
1844	25	5.65	5.65	1795.	16.	0.27	0.89	5.65	5.65	528.	0.	0.09	0.24
1845	25	5.65	5.65	1689.	17.	0.25	0.88	5.65	5.65	605.	0.	0.10	0.27
1846	25	5.65	5.65	424.	88.	0.00	0.56	5.65	5.65	999.	0.	0.17	0.45
1847	25	5.65	5.65	0.	92.	0.00	0.39	5.65	5.65	1369.	-9.	0.24	0.60
1848	25	5.65	5.65	0.	60.	0.00	0.25	5.65	5.65	79.	11.	0.00	0.09
1849	25	5.65	5.65	1007.	25.	0.09	0.55	5.65	5.65	331.	2.	0.05	0.16
1850	25	5.65	5.65	2099.	-8.	0.36	0.92	5.65	5.65	68.	13.	0.00	0.09
1851	25	5.65	5.65	2034.	-10.	0.35	0.89	5.65	5.65	72.	16.	0.00	0.10
1852	25	5.65	5.65	551.	64.	0.00	0.52	5.65	5.65	463.	7.	0.05	0.24
1853	25	5.65	5.65	0.	69.	0.00	0.29	5.65	5.65	265.	9.	0.01	0.16
1854	25	5.65	5.65	0.	39.	0.00	0.16	5.65	5.65	0.	22.	0.00	0.09
1855	25	5.65	5.65	933.	8.	0.13	0.45	5.65	5.65	0.	19.	0.00	0.08
1856	25	5.65	5.65	2095.	-6.	0.36	0.92	5.65	5.65	0.	17.	0.00	0.07
1857	25	5.65	5.65	2076.	-7.	0.36	0.91	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.07
1858	25	5.65	5.65	793.	18.	0.07	0.43	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.06
1859	25	5.65	5.65	0.	46.	0.00	0.19	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06
1860	25	5.65	5.65	0.	24.	0.00	0.10	5.65	5.65	0.	22.	0.00	0.09
1861	25	5.65	5.65	673.	3.	0.10	0.31	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.08
1862	25	5.65	5.65	2059.	-2.	0.35	0.92	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.07
1863	25	5.65	5.65	2057.	-2.	0.35	0.91	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.07
1864	25	5.65	5.65	621.	15.	0.05	0.34	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.07
1865	25	5.65	5.65	0.	32.	0.00	0.13	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.06
1866	25	5.65	5.65	0.	43.	0.00	0.18	5.65	5.65	0.	20.	0.00	0.08
1867	25	5.65	5.65	898.	16.	0.10	0.47	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.06
1868	25	5.65	5.65	2230.	1.	0.38	1.00	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06
1869	25	5.65	5.65	2233.	1.	0.38	1.00	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06
1870	25	5.65	5.65	915.	22.	0.09	0.50	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.07
1871	25	5.65	5.65	0.	53.	0.00	0.22	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.08
1872	25	5.65	8.39	0.	52.	0.00	0.22	5.65	9.81	0.	31.	0.00	0.13
1873	25	5.65	5.65	873.	33.	0.04	0.53	5.65	5.65	0.	10.	0.00	0.04
1874	25	5.65	5.65	2329.	3.	0.39	1.05	5.65	5.65	0.	12.	0.00	0.05
1875	25	5.65	5.65	2332.	3.	0.39	1.06	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.05
1876	25	5.65	5.65	903.	38.	0.03	0.57	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06
1877	25	5.65	8.23	0.	65.	0.00	0.27	5.65	9.81	0.	31.	0.00	0.13
1878	25	5.65	8.39	0.	86.	0.00	0.36	5.65	9.81	0.	-5.	0.00	0.00
1879	25	5.65	5.65	684.	77.	0.00	0.63	5.65	5.65	0.	7.	0.00	0.03
1880	25	5.65	5.65	2077.	16.	0.32	1.00	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.04
1881	25	5.65	5.65	2081.	17.	0.32	1.00	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.04
1882	25	5.65	5.65	687.	79.	0.00	0.64	5.65	5.65	0.	10.	0.00	0.04
1883	25	5.65	8.23	0.	95.	0.00	0.40	5.65	9.81	0.	8.	0.00	0.03
1884	25	5.65	5.65	0.	107.	0.00	0.45	5.65	5.65	32.	-2.	0.01	0.01
1885	25	5.65	5.65	498.	105.	0.00	0.67	5.65	5.65	165.	0.	0.03	0.07
1886	25	5.65	5.65	963.	106.	0.00	0.88	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.01
1887	25	5.65	5.65	956.	107.	0.00	0.88	5.65	5.65	0.	4.	0.00	0.02
1888	25	5.65	5.65	504.	106.	0.00	0.67	5.65	5.65	116.	1.	0.01	0.06
1889	25	5.65	5.65	0.	114.	0.00	0.48	5.65	5.65	14.	-2.	0.00	0.01
1890	25	5.65	5.65	0.	99.	0.00	0.42	5.65	5.65	1061.	-4.	0.18	0.47

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1891	25	5.65	5.65	629.	100.	0.00	0.71	5.65	5.65	895.	2.	0.15	0.41
1892	25	5.65	5.65	1049.	102.	0.00	0.90	5.65	5.65	529.	1.	0.09	0.24
1893	25	5.65	5.65	1156.	100.	0.00	0.94	5.65	5.65	750.	1.	0.13	0.34
1894	25	5.65	5.65	706.	94.	0.00	0.72	5.65	5.65	1178.	2.	0.20	0.53
1895	25	5.65	5.65	0.	90.	0.00	0.38	5.65	5.65	1301.	-8.	0.22	0.59
1896	25	5.65	5.65	0.	82.	0.00	0.34	5.65	5.65	1371.	-7.	0.24	0.60
1897	25	5.65	5.65	337.	75.	0.00	0.47	5.65	5.65	923.	2.	0.15	0.42
1898	25	5.65	5.65	1557.	13.	0.23	0.76	5.65	5.65	727.	1.	0.12	0.33
1899	25	5.65	5.65	1235.	60.	0.10	0.81	5.65	5.65	857.	1.	0.14	0.39
1900	25	5.65	5.65	435.	75.	0.00	0.51	5.65	5.65	1232.	1.	0.21	0.55
1901	25	5.65	5.65	0.	78.	0.00	0.33	5.65	5.65	1672.	-5.	0.29	0.74
1902	25	5.65	5.65	0.	58.	0.00	0.24	5.65	5.65	319.	7.	0.03	0.17
1903	25	5.65	5.65	532.	49.	0.00	0.45	5.65	5.65	631.	3.	0.10	0.29
1904	25	5.65	5.65	1839.	-6.	0.32	0.81	5.65	5.65	446.	2.	0.07	0.21
1905	25	5.65	5.65	1682.	-1.	0.29	0.75	5.65	5.65	501.	0.	0.09	0.22
1906	25	5.65	5.65	458.	56.	0.00	0.44	5.65	5.65	778.	2.	0.13	0.36
1907	25	5.65	5.65	0.	59.	0.00	0.25	5.65	5.65	625.	8.	0.08	0.31
1908	25	5.65	5.65	0.	32.	0.00	0.14	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.05
1909	25	5.65	5.65	704.	9.	0.09	0.35	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.05
1910	25	5.65	5.65	1856.	-4.	0.32	0.82	5.65	5.65	0.	12.	0.00	0.05
1911	25	5.65	5.65	1862.	-6.	0.32	0.82	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.03
1912	25	5.65	5.65	673.	15.	0.06	0.36	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.06
1913	25	5.65	5.65	0.	42.	0.00	0.18	5.65	5.65	0.	7.	0.00	0.03
1914	25	5.65	5.65	0.	23.	0.00	0.10	5.65	5.65	0.	10.	0.00	0.04
1915	25	5.65	5.65	527.	9.	0.06	0.27	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.06
1916	25	5.65	5.65	1863.	0.	0.32	0.83	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06
1917	25	5.65	5.65	1874.	-3.	0.32	0.83	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.03
1918	25	5.65	5.65	514.	7.	0.06	0.26	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.05
1919	25	5.65	5.65	0.	23.	0.00	0.10	5.65	5.65	0.	19.	0.00	0.08
1920	25	5.65	5.65	0.	50.	0.00	0.21	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.07
1921	25	5.65	5.65	789.	21.	0.06	0.44	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06
1922	25	5.65	5.65	2057.	3.	0.35	0.93	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.05
1923	25	5.65	5.65	2067.	0.	0.35	0.92	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.04
1924	25	5.65	5.65	758.	19.	0.06	0.42	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.07
1925	25	5.65	8.24	0.	42.	0.00	0.18	5.65	5.65	0.	17.	0.00	0.07
1926	25	5.65	8.23	0.	64.	0.00	0.27	5.65	9.81	0.	31.	0.00	0.13
1927	25	5.65	5.65	806.	39.	0.01	0.53	5.65	5.65	0.	12.	0.00	0.05
1928	25	5.65	5.65	2172.	4.	0.36	0.99	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.05
1929	25	5.65	5.65	2157.	1.	0.37	0.97	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.04
1930	25	5.65	5.65	606.	49.	0.00	0.48	5.65	5.65	0.	7.	0.00	0.03
1931	25	5.65	8.24	0.	55.	0.00	0.23	5.65	9.77	0.	31.	0.00	0.13
1932	25	5.65	8.23	0.	96.	0.00	0.40	5.65	9.81	0.	-7.	0.00	0.03
1933	25	5.65	5.65	691.	79.	0.00	0.64	5.65	5.65	0.	10.	0.00	0.04
1934	25	5.65	5.65	1951.	17.	0.30	0.95	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.04
1935	25	5.65	5.65	1908.	14.	0.29	0.91	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.04
1936	25	5.65	5.65	563.	80.	0.00	0.59	5.65	5.65	0.	5.	0.00	0.02
1937	25	5.65	8.24	0.	89.	0.00	0.37	5.65	9.77	0.	-7.	0.00	0.02
1938	25	5.65	5.65	0.	115.	0.00	0.48	5.65	5.65	59.	-1.	0.01	0.03
1939	25	5.65	5.65	550.	107.	0.00	0.70	5.65	5.65	221.	1.	0.03	0.10
1940	25	5.65	5.65	942.	108.	0.00	0.88	5.65	5.65	0.	4.	0.00	0.02
1941	25	5.65	5.65	888.	109.	0.00	0.86	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.01
1942	25	5.65	5.65	343.	108.	0.00	0.61	5.65	5.65	38.	3.	0.00	0.03
1943	25	5.65	5.65	0.	110.	0.00	0.46	5.65	5.65	107.	-5.	0.02	0.05
1944	25	5.65	5.65	0.	86.	0.00	0.36	5.65	5.65	1052.	-2.	0.18	0.47
1945	25	5.65	5.65	562.	79.	0.00	0.58	5.65	5.65	708.	6.	0.10	0.34
1946	25	5.65	5.65	2694.	5.	0.45	1.23	5.65	5.65	1009.	6.	0.15	0.48
1947	25	5.65	5.65	2939.	12.	0.49	1.37	5.65	5.65	1100.	13.	0.15	0.55
1948	25	5.65	5.65	1150.	34.	0.10	0.66	5.65	5.65	648.	36.	0.01	0.44
1949	25	5.65	5.65	230.	56.	0.00	0.34	5.65	5.65	312.	54.	0.00	0.37
1950	25	5.65	5.65	0.	68.	0.00	0.28	5.65	5.65	1724.	-2.	0.30	0.77
1951	25	5.65	5.65	1105.	24.	0.12	0.59	5.65	5.65	1657.	12.	0.25	0.79
1952	25	5.65	5.65	2640.	1.	0.45	1.19	5.65	5.65	1826.	11.	0.29	0.86
1953	25	5.65	5.65	2812.	0.	0.48	1.26	5.65	5.65	1987.	7.	0.33	0.92
1954	25	5.65	5.65	1302.	13.	0.19	0.64	5.65	5.65	1967.	3.	0.33	0.89
1955	25	5.65	5.65	235.	51.	0.00	0.32	5.65	5.65	1620.	-1.	0.28	0.72
1956	25	5.65	5.65	0.	48.	0.00	0.20	5.65	5.65	1084.	12.	0.15	0.54
1957	25	5.65	5.65	1307.	7.	0.20	0.61	5.65	5.65	1738.	11.	0.27	0.83
1958	25	5.65	5.65	2499.	-3.	0.43	1.11	5.65	5.65	1856.	7.	0.30	0.86
1959	25	5.65	5.65	2655.	-7.	0.46	1.17	5.65	5.65	2149.	2.	0.36	0.97
1960	25	5.65	5.65	1574.	-8.	0.27	0.69	5.65	5.65	2256.	-3.	0.39	1.01
1961	25	5.65	5.65	475.	45.	0.00	0.40	5.65	5.65	2593.	-10.	0.45	1.13
1962	25	5.65	5.65	0.	20.	0.00	0.08	5.65	5.65	0.	24.	0.00	0.10
1963	25	5.65	5.65	971.	0.	0.17	0.43	5.65	5.65	244.	20.	0.00	0.19
1964	25	5.65	5.65	2282.	-4.	0.39	1.01	5.65	5.65	1008.	5.	0.16	0.47
1965	25	5.65	5.65	2600.	-8.	0.45	1.14	5.65	5.65	1658.	1.	0.28	0.75
1966	25	5.65	5.65	2105.	-11.	0.36	0.92	5.65	5.65	2278.	-3.	0.39	1.01
1967	25	5.65	5.65	516.	37.	0.00	0.39	5.65	5.65	2382.	-4.	0.41	1.06
1968	25	5.65	5.65	0.	25.	0.00	0.10	5.65	5.65	0.	25.	0.00	0.10
1969	25	5.65	5.65	607.	8.	0.08	0.30	5.65	5.65	12.	27.	0.00	0.12
1970	25	5.65	5.65	2483.	-3.	0.43	1.10	5.65	5.65	460.	12.	0.03	0.26
1971	25	5.65	5.65	3193.	-6.	0.55	1.41	5.65	5.65	1178.	1.	0.20	0.53
1972	25	5.65	5.65	2534.	-8.	0.44	1.11	5.65	5.65	1726.	-2.	0.30	0.77
1973	25	5.65	5.65	672.	5.	0.10	0.32	5.65	5.65	2095.	-2.	0.36	0.93
1974	25	5.65	8.24	0.	54.	0.00	0.23	5.65	5.65	0.	25.	0.00	0.11
1975	25	5.65	5.65	918.	20.	0.09	0.50	5.65	5.65	0.	24.	0.00	0.10
1976	25	5.65	5.65	2743.	-2.	0.47	1.22	5.65	5.65	0.	22.	0.00	0.09
1977	25	5.65	5.65	3412.	-6.	0.58	1.51	5.65	5.65	0.	19.	0.00	0.08

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1978	25	5.65	5.65	3002.	-9.	0.52	1.32	5.65	5.65	245.	4.	0.03	0.13
1979	25	5.65	5.65	118.	34.	0.00	0.20	5.65	9.68	400.	7.	0.05	0.21
1980	25	5.65	8.24	0.	66.	0.00	0.28	5.65	9.77	0.	35.	0.00	0.15
1981	25	5.65	5.65	1112.	27.	0.11	0.61	5.65	5.65	0.	19.	0.00	0.08
1982	25	5.65	5.65	2932.	-3.	0.50	1.30	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.07
1983	25	5.65	5.65	3204.	-8.	0.55	1.41	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.07
1984	25	5.65	5.65	2284.	-12.	0.39	0.99	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.06
1985	25	5.65	5.65	0.	45.	0.00	0.19	5.65	9.68	0.	33.	0.00	0.14
1986	25	5.65	8.24	0.	94.	0.00	0.40	5.65	9.77	0.	12.	0.00	0.05
1987	25	5.65	5.65	1640.	25.	0.22	0.84	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06
1988	25	5.65	5.65	2830.	-2.	0.48	1.26	5.65	5.65	0.	12.	0.00	0.05
1989	25	5.65	5.65	3073.	-8.	0.53	1.35	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.04
1990	25	5.65	5.65	1949.	7.	0.32	0.90	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.03
1991	25	5.65	5.65	0.	75.	0.00	0.31	5.65	9.68	0.	8.	0.00	0.04
1992	25	5.65	5.65	0.	110.	0.00	0.46	5.65	5.65	65.	1.	0.01	0.03
1993	25	5.65	5.65	886.	100.	0.00	0.82	5.65	5.65	434.	2.	0.07	0.20
1994	25	5.65	5.65	2467.	15.	0.40	1.17	5.65	5.65	176.	2.	0.02	0.09
1995	25	5.65	5.65	2354.	16.	0.37	1.12	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.01
1996	25	5.65	5.65	851.	91.	0.00	0.77	5.65	5.65	0.	4.	0.00	0.02
1997	25	5.65	5.65	0.	93.	0.00	0.39	5.65	5.65	0.	-4.	0.00	0.00
2050	25	5.65	5.65	102.	90.	0.00	0.42	5.65	5.65	549.	5.	0.08	0.27
2051	25	5.65	5.65	0.	83.	0.00	0.35	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.04
2052	25	5.65	5.65	0.	83.	0.00	0.35	5.65	9.68	0.	13.	0.00	0.05
2053	25	5.65	5.65	0.	78.	0.00	0.33	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.03
2054	25	5.65	5.65	0.	80.	0.00	0.34	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.06
2055	25	5.65	5.65	0.	83.	0.00	0.35	5.65	5.65	0.	21.	0.00	0.09
2056	25	5.65	5.65	0.	65.	0.00	0.27	5.65	5.65	0.	7.	0.00	0.03
2057	25	5.65	5.65	0.	72.	0.00	0.30	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.08
2058	25	5.65	5.65	0.	73.	0.00	0.31	5.65	5.65	0.	29.	0.00	0.12
2059	25	5.65	5.65	0.	50.	0.00	0.21	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.04
2060	25	5.65	5.65	0.	58.	0.00	0.24	5.65	5.65	0.	22.	0.00	0.09
2061	25	5.65	5.65	0.	58.	0.00	0.24	5.65	5.65	0.	36.	0.00	0.15
2062	25	5.65	5.65	0.	32.	0.00	0.14	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.04
2063	25	5.65	5.65	0.	41.	0.00	0.17	5.65	5.65	0.	25.	0.00	0.11
2064	25	5.65	5.65	0.	40.	0.00	0.17	5.65	5.65	0.	41.	0.00	0.17
2065	25	5.65	5.65	0.	12.	0.00	0.05	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.03
2066	25	5.65	5.65	0.	19.	0.00	0.08	5.65	5.65	0.	26.	0.00	0.11
2067	25	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.08	5.65	5.65	0.	54.	0.00	0.23
2069	25	5.65	5.65	0.	53.	0.00	0.22	5.65	9.68	0.	10.	0.00	0.04
2071	25	5.65	5.65	196.	20.	0.00	0.17	5.65	9.68	763.	4.	0.12	0.36
2072	25	5.65	5.65	0.	21.	0.00	0.09	5.65	5.65	1592.	-3.	0.27	0.71
2073	25	5.65	5.65	36.	33.	0.00	0.15	5.65	5.65	2040.	-4.	0.35	0.90
2074	25	5.65	5.65	140.	17.	0.00	0.18	5.65	5.65	2236.	-9.	0.38	0.98
2075	25	5.65	5.65	56.	41.	0.00	0.20	5.65	5.65	2124.	-9.	0.37	0.93
2076	25	5.65	5.65	866.	15.	0.10	0.45	5.65	5.65	2800.	-12.	0.48	1.22
2077	25	5.65	5.65	105.	51.	0.00	0.26	5.65	5.65	1894.	-12.	0.33	0.82
2078	25	5.65	5.65	967.	-1.	0.17	0.43	5.65	5.65	2042.	-13.	0.35	0.88
2079	25	5.65	5.65	115.	64.	0.00	0.32	5.65	5.65	393.	-21.	0.07	0.16
2080	25	5.65	5.65	134.	53.	0.00	0.28	5.65	5.65	0.	40.	0.01	0.17
2083	25	5.65	5.65	0.	79.	0.00	0.33	5.65	9.68	0.	44.	0.00	0.19
2085	25	5.65	5.65	0.	29.	0.00	0.12	5.65	9.68	0.	6.	0.00	0.02
2086	25	5.65	5.65	232.	56.	0.00	0.34	5.65	5.65	761.	-5.	0.13	0.33
2087	25	5.65	5.65	156.	54.	0.00	0.30	5.65	5.65	1748.	-5.	0.30	0.77
2088	25	5.65	5.65	0.	46.	0.00	0.20	5.65	5.65	1128.	-1.	0.19	0.50
2089	25	5.65	5.65	305.	18.	0.00	0.22	5.65	5.65	1902.	-7.	0.33	0.84
2090	25	5.65	5.65	467.	7.	0.05	0.24	5.65	5.65	2024.	-3.	0.35	0.90
2091	25	5.65	5.65	660.	1.	0.11	0.30	5.65	5.65	2037.	-4.	0.35	0.90
2092	25	5.65	5.65	469.	7.	0.07	0.24	5.65	5.65	1623.	-2.	0.28	0.72
2093	25	5.65	5.65	636.	18.	0.05	0.36	5.65	5.65	249.	6.	0.02	0.14
2094	25	5.65	5.65	0.	49.	0.00	0.21	5.65	5.65	0.	7.	0.00	0.03
2095	25	5.65	5.65	0.	66.	0.00	0.28	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00
2096	25	5.65	5.65	0.	56.	0.00	0.24	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.01
2097	25	5.65	5.65	0.	44.	0.00	0.18	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.06
2098	25	5.65	5.65	0.	24.	0.00	0.10	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.06
2099	25	5.65	5.65	357.	9.	0.03	0.20	5.65	5.65	940.	0.	0.16	0.42
2100	25	5.65	5.65	396.	12.	0.02	0.23	5.65	5.65	825.	3.	0.13	0.38
2101	25	5.65	5.65	441.	1.	0.07	0.20	5.65	5.65	1754.	-2.	0.30	0.78
2102	25	5.65	5.65	75.	32.	0.00	0.18	5.65	5.65	1442.	-1.	0.25	0.64
2103	25	5.65	5.65	0.	54.	0.00	0.23	5.65	5.65	836.	-5.	0.14	0.37
2104	25	5.65	5.65	0.	57.	0.00	0.24	5.65	5.65	417.	6.	0.05	0.21
2105	25	5.65	5.65	0.	61.	0.00	0.26	5.65	5.65	209.	1.	0.03	0.10
2106	25	5.65	5.65	216.	59.	0.00	0.34	5.65	5.65	425.	8.	0.08	0.22
2107	25	5.65	5.65	0.	27.	0.00	0.11	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.06
2108	25	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.07	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.06
2109	25	5.65	5.65	0.	30.	0.00	0.13	5.65	5.65	851.	6.	0.13	0.40
2110	25	5.65	5.65	193.	16.	0.00	0.15	5.65	5.65	752.	18.	0.07	0.41
2111	25	5.65	5.65	0.	41.	0.00	0.17	5.65	5.65	997.	9.	0.14	0.48
2112	25	5.65	5.65	0.	38.	0.00	0.16	5.65	5.65	507.	19.	0.02	0.31
2113	25	5.65	5.65	0.	39.	0.00	0.16	5.65	5.65	322.	16.	0.00	0.21
2114	25	5.65	5.65	0.	51.	0.00	0.22	5.65	5.65	357.	13.	0.01	0.21
2115	25	5.65	5.65	0.	19.	0.00	0.08	5.65	5.65	0.	41.	0.00	0.17
2116	25	5.65	5.65	0.	32.	0.00	0.14	5.65	5.65	473.	38.	0.00	0.37
2117	25	5.65	5.65	0.	35.	0.00	0.15	5.65	5.65	206.	14.	0.00	0.15
2118	25	5.65	5.65	139.	0.	0.02	0.08	5.65	5.65	0.	56.	0.00	0.24
2119	25	5.65	5.65	112.	22.	0.00	0.14	5.65	5.65	80.	44.	0.00	0.22

| SUPERIORE ORIZZONTALE |

| SUPERIORE VERTICALE |

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1719	25	5.65	5.65	807.	1.	0.16	0.43	5.65	5.65	748.	0.	0.16	0.42
1720	25	5.65	5.65	441.	2.	0.07	0.29	5.65	5.65	1146.	-2.	0.23	0.67
1721	25	5.65	5.65	113.	23.	0.00	0.16	5.65	5.65	1227.	10.	0.25	0.73
1722	25	5.65	5.65	0.	42.	0.00	0.24	5.65	5.65	967.	11.	0.20	0.64
1723	25	5.65	5.65	223.	53.	0.00	0.35	5.65	5.65	809.	11.	0.16	0.56
1724	25	5.65	5.65	382.	51.	0.00	0.48	5.65	5.65	19.	11.	0.04	0.26
1725	25	5.65	5.65	332.	67.	0.00	0.45	5.65	5.65	0.	7.	0.00	0.03
1726	25	5.65	5.65	1340.	15.	0.19	0.66	5.65	5.65	371.	19.	0.05	0.25
1727	25	5.65	5.65	324.	1.	0.05	0.15	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.06
1728	25	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.00
1729	25	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.12	5.65	5.65	0.	-6.	0.00	0.00
1730	25	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.20	5.65	5.65	0.	-5.	0.00	0.00
1731	25	5.65	5.65	332.	15.	0.01	0.38	5.65	5.65	51.	1.	0.00	0.04
1732	25	5.65	5.65	873.	48.	0.15	0.88	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.03
1733	25	5.65	5.65	1170.	28.	0.12	0.64	5.65	5.65	0.	39.	0.00	0.16
1734	25	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.07	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.08
1735	25	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00
1736	25	5.65	5.65	0.	-1.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.00
1737	25	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	-1.	0.00	0.00
1738	25	5.65	5.65	129.	2.	0.06	0.26	5.65	5.65	97.	2.	0.09	0.33
1739	25	5.65	5.65	1833.	27.	0.48	1.45	5.65	5.65	952.	10.	0.33	1.03
1740	25	5.65	5.65	1133.	31.	0.10	0.64	5.65	5.65	208.	43.	0.00	0.28
1741	25	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.10	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.08
1742	25	5.65	5.65	0.	-1.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.01
1743	25	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.01	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.01
1744	25	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.01
1745	25	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.17	5.65	5.65	27.	8.	0.10	0.46
1746	25	5.65	5.65	1972.	17.	0.55	1.55	5.65	5.65	1463.	21.	0.34	1.10
1747	25	5.65	5.65	908.	28.	0.06	0.53	5.65	5.65	333.	29.	0.00	0.27
1748	25	5.65	5.65	362.	21.	0.00	0.25	5.65	5.65	167.	11.	0.03	0.16
1749	25	5.65	5.65	0.	23.	0.00	0.11	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.06
1750	25	5.65	5.65	0.	4.	0.00	0.02	5.65	5.65	0.	5.	0.00	0.07
1751	25	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.01	5.65	5.65	21.	2.	0.05	0.16
1752	25	5.65	5.65	12.	12.	0.00	0.33	5.65	5.65	330.	6.	0.04	0.30
1753	25	5.65	5.65	2044.	27.	0.42	1.33	5.65	5.65	351.	18.	0.00	0.23
1754	25	5.65	5.65	132.	24.	0.00	0.32	5.65	5.65	890.	62.	0.07	0.78
1755	25	5.65	5.65	243.	17.	0.00	0.30	5.65	5.65	1069.	36.	0.18	0.80
1756	25	5.65	5.65	402.	41.	0.03	0.67	5.65	5.65	1306.	26.	0.22	0.84
1757	25	5.65	5.65	923.	32.	0.05	0.61	5.65	5.65	1535.	12.	0.38	1.09
1758	25	5.65	5.65	0.	7.	0.00	0.03	5.65	5.65	1810.	3.	0.30	0.91
1759	25	5.65	5.65	0.	23.	0.00	0.25	5.65	5.65	1446.	20.	0.23	0.82
1760	25	5.65	5.65	1414.	44.	0.43	1.46	5.65	5.65	1278.	26.	0.22	0.87
1761	25	5.65	5.65	147.	23.	0.00	0.16	5.65	5.65	1539.	40.	0.16	0.86
1762	25	5.65	5.65	188.	35.	0.00	0.31	5.65	5.65	2211.	31.	0.50	1.45
1763	25	5.65	5.65	758.	53.	0.12	0.95	5.65	5.65	3592.	22.	2.40	14.39
1764	25	5.65	5.65	1449.	49.	0.12	0.86	5.65	5.65	4523.	16.	2.36	13.91
1765	25	5.65	5.65	0.	31.	0.00	0.13	5.65	5.65	2965.	3.	0.50	1.34
1766	25	5.65	5.65	0.	37.	0.00	0.27	5.65	5.65	2459.	18.	0.49	1.41
1767	25	8.23	5.65	1655.	56.	0.44	1.31	9.85	5.65	3570.	28.	0.61	1.36
1768	25	5.65	5.65	107.	30.	0.00	0.31	5.65	5.65	2763.	53.	0.60	1.82
1769	25	5.65	5.65	272.	54.	0.00	0.42	5.65	5.65	2983.	28.	0.62	1.76
1770	25	5.65	5.65	908.	61.	0.17	1.06	5.65	5.65	3321.	10.	1.12	4.96
1771	25	5.65	5.65	1132.	57.	0.03	0.75	5.65	5.65	2950.	-4.	0.59	1.54
1772	25	5.65	5.65	0.	58.	0.00	0.25	5.65	5.65	2240.	13.	0.41	1.20
1773	25	5.65	5.65	0.	64.	0.00	0.47	5.65	5.65	2624.	14.	0.57	1.59
1774	25	8.23	5.65	2265.	66.	0.55	1.54	9.85	5.65	3821.	13.	0.65	1.29
1775	25	5.65	5.65	160.	11.	0.02	0.23	5.65	5.65	517.	6.	0.10	0.35
1776	25	5.65	5.65	379.	30.	0.01	0.40	5.65	5.65	612.	9.	0.10	0.38
1777	25	5.65	5.65	593.	44.	0.01	0.62	5.65	5.65	598.	8.	0.09	0.35
1778	25	5.65	5.65	117.	54.	0.00	0.28	5.65	5.65	502.	6.	0.08	0.28
1779	25	5.65	5.65	0.	61.	0.00	0.26	5.65	5.65	527.	5.	0.10	0.34
1780	25	5.65	5.65	121.	69.	0.00	0.50	5.65	5.65	932.	4.	0.18	0.54
1781	25	5.65	5.65	1365.	77.	0.26	1.32	5.65	5.65	877.	3.	0.15	0.45
1782	25	5.65	5.65	193.	68.	0.00	0.41	5.65	5.65	0.	7.	0.00	0.04
1783	25	5.65	5.65	227.	64.	0.00	0.38	5.65	5.65	114.	4.	0.03	0.26
1784	25	5.65	5.65	63.	65.	0.00	0.31	5.65	5.65	95.	20.	0.01	0.33
1785	25	5.65	5.65	117.	72.	0.00	0.41	5.65	5.65	139.	21.	0.03	0.41
1786	25	5.65	5.65	319.	86.	0.00	0.53	5.65	5.65	181.	18.	0.01	0.18
1787	25	5.65	5.65	607.	107.	0.00	0.99	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.28
1788	25	5.65	5.65	867.	51.	0.14	0.88	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.03
1789	25	5.65	5.65	366.	39.	0.01	0.33	5.65	5.65	42.	0.	0.02	0.06
1790	25	5.65	5.65	0.	39.	0.00	0.17	5.65	5.65	0.	-6.	0.00	0.00
1791	25	5.65	5.65	0.	44.	0.00	0.19	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.01
1792	25	5.65	5.65	312.	60.	0.00	0.50	5.65	5.65	16.	2.	0.02	0.07
1793	25	5.65	5.65	1157.	81.	0.22	1.20	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.02
1794	25	5.65	5.65	3213.	37.	0.52	1.59	5.65	5.65	1914.	25.	0.30	1.00
1795	25	5.65	5.65	373.	3.	0.05	0.18	5.65	5.65	1070.	3.	0.17	0.51
1796	25	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	-2.	0.00	0.02
1797	25	5.65	5.65	0.	-1.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	-4.	0.00	0.00
1798	25	5.65	5.65	212.	15.	0.00	0.40	5.65	5.65	505.	2.	0.14	0.53
1799	25	5.65	5.65	2436.	52.	0.88	3.69	5.65	5.65	1402.	20.	0.34	1.10
1800	25	5.65	5.65	2981.	18.	0.49	1.41	5.65	5.65	1619.	27.	0.32	1.08
1801	25	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.05	5.65	5.65	784.	21.	0.06	0.44
1802	25	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.01	5.65	5.65	212.	18.	0.00	0.17
1803	25	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.01	5.65	5.65	93.	17.	0.00	0.17
1804	25	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.22	5.65	5.65	413.	19.	0.12	0.55

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1805	25	5.65	5.65	1746.	31.	0.53	1.57	5.65	5.65	1484.	21.	0.36	1.14
1806	25	5.65	5.65	2516.	25.	0.39	1.23	5.65	5.65	100.	25.	0.00	0.20
1807	25	5.65	5.65	46.	17.	0.00	0.09	5.65	5.65	443.	20.	0.04	0.35
1808	25	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.01	5.65	5.65	479.	18.	0.04	0.32
1809	25	5.65	5.65	0.	4.	0.00	0.02	5.65	5.65	488.	18.	0.05	0.35
1810	25	5.65	5.65	0.	17.	0.00	0.32	5.65	5.65	591.	20.	0.10	0.49
1811	25	5.65	5.65	2201.	27.	0.47	1.44	5.65	5.65	514.	22.	0.01	0.32
1812	25	5.65	5.65	3639.	36.	0.68	2.19	5.65	5.65	1511.	27.	0.36	1.13
1813	25	5.65	5.65	558.	36.	0.00	0.40	5.65	5.65	2044.	18.	0.33	1.02
1814	25	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.01	5.65	5.65	1263.	16.	0.18	0.65
1815	25	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.03	5.65	5.65	1185.	17.	0.20	0.70
1816	25	5.65	5.65	0.	24.	0.00	0.58	5.65	5.65	1760.	19.	0.39	1.18
1817	25	5.65	5.65	2947.	44.	3.20	20.86	5.65	5.65	2434.	24.	0.47	1.40
1818	25	8.23	5.65	4706.	44.	0.66	1.60	9.85	5.65	5117.	31.	0.68	1.42
1819	25	5.65	5.65	79.	50.	0.00	0.25	5.65	5.65	3544.	2.	0.61	1.59
1820	25	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.01	5.65	5.65	1778.	15.	0.27	0.86
1821	25	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.03	5.65	5.65	1624.	15.	0.30	0.93
1822	25	5.65	5.65	0.	30.	0.00	0.38	5.65	5.65	2399.	16.	0.65	1.78
1823	25	8.39	5.65	3032.	60.	1.02	3.48	9.81	5.65	5019.	27.	0.90	1.83
1824	25	8.23	5.65	3940.	58.	0.50	1.40	9.85	5.65	3506.	-4.	0.58	1.11
1825	25	5.65	5.65	138.	63.	0.00	0.33	5.65	5.65	2833.	3.	0.48	1.28
1826	25	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.01	5.65	5.65	1548.	10.	0.26	0.80
1827	25	5.65	5.65	0.	5.	0.00	0.02	5.65	5.65	1467.	11.	0.28	0.85
1828	25	5.65	5.65	0.	28.	0.00	0.56	5.65	5.65	2314.	12.	0.58	1.59
1829	25	8.39	5.65	2744.	78.	0.66	1.73	9.81	5.65	3636.	11.	0.61	1.23
1830	25	5.65	5.65	1454.	78.	0.05	0.98	5.65	5.65	397.	2.	0.06	0.19
1831	25	5.65	5.65	10.	80.	0.00	0.35	5.65	5.65	411.	1.	0.07	0.23
1832	25	5.65	5.65	0.	60.	0.00	0.26	5.65	5.65	363.	3.	0.07	0.24
1833	25	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.28	5.65	5.65	382.	4.	0.08	0.27
1834	25	5.65	5.65	0.	94.	0.00	0.62	5.65	5.65	630.	4.	0.16	0.47
1835	25	5.65	5.65	1596.	100.	0.35	1.59	5.65	5.65	610.	3.	0.10	0.32
1836	25	5.65	5.65	2114.	124.	0.19	1.48	5.65	5.65	0.	7.	0.10	0.28
1837	25	5.65	5.65	0.	113.	0.00	0.54	5.65	5.65	151.	0.	0.03	0.07
1838	25	5.65	5.65	0.	110.	0.00	0.52	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.02
1839	25	5.65	5.65	0.	104.	0.00	0.44	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.00
1840	25	5.65	5.65	0.	115.	0.00	0.49	5.65	5.65	0.	1.	0.03	0.10
1841	25	5.65	5.65	1373.	106.	0.81	4.05	5.65	5.65	65.	1.	0.10	0.29
1842	25	5.65	5.65	1542.	81.	0.07	1.03	5.65	5.65	0.	-5.	0.00	0.00
1843	25	5.65	5.65	0.	84.	0.00	0.39	5.65	5.65	0.	-2.	0.00	0.00
1844	25	5.65	5.65	0.	66.	0.00	0.30	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.00
1845	25	5.65	5.65	0.	68.	0.00	0.31	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00
1846	25	5.65	5.65	0.	88.	0.00	0.41	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00
1847	25	5.65	5.65	981.	88.	0.19	1.26	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00
1848	25	5.65	5.65	3176.	52.	0.51	1.65	5.65	5.65	1660.	23.	0.30	1.01
1849	25	5.65	5.65	0.	52.	0.00	0.25	5.65	5.65	567.	10.	0.06	0.29
1850	25	5.65	5.65	0.	-7.	0.00	0.00	5.65	5.65	67.	5.	0.00	0.11
1851	25	5.65	5.65	0.	-10.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.11
1852	25	5.65	5.65	0.	64.	0.00	0.32	5.65	5.65	140.	13.	0.07	0.36
1853	25	5.65	5.65	1755.	66.	0.58	1.82	5.65	5.65	916.	12.	0.27	0.87
1854	25	5.65	5.65	3667.	33.	0.62	1.78	5.65	5.65	2078.	21.	0.41	1.25
1855	25	5.65	5.65	1.	20.	0.00	0.13	5.65	5.65	1389.	19.	0.18	0.70
1856	25	5.65	5.65	0.	-5.	0.00	0.00	5.65	5.65	478.	17.	0.03	0.30
1857	25	5.65	5.65	0.	-7.	0.00	0.00	5.65	5.65	368.	16.	0.03	0.30
1858	25	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.19	5.65	5.65	617.	15.	0.18	0.65
1859	25	5.65	5.65	2074.	41.	0.58	1.72	5.65	5.65	1761.	14.	0.39	1.12
1860	25	5.65	5.65	2900.	19.	0.47	1.38	5.65	5.65	182.	22.	0.01	0.29
1861	25	5.65	5.65	120.	18.	0.00	0.13	5.65	5.65	695.	18.	0.09	0.42
1862	25	5.65	5.65	0.	-1.	0.00	0.00	5.65	5.65	832.	16.	0.11	0.48
1863	25	5.65	5.65	0.	-2.	0.00	0.00	5.65	5.65	816.	15.	0.11	0.48
1864	25	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.20	5.65	5.65	766.	16.	0.11	0.48
1865	25	5.65	5.65	2015.	29.	0.45	1.40	5.65	5.65	537.	15.	0.04	0.31
1866	25	5.65	5.65	3888.	36.	2.12	12.69	5.65	5.65	1743.	20.	0.44	1.24
1867	25	5.65	5.65	692.	40.	0.00	0.48	5.65	5.65	2453.	15.	0.40	1.16
1868	25	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.01	5.65	5.65	1661.	13.	0.26	0.81
1869	25	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.01	5.65	5.65	1523.	14.	0.26	0.82
1870	25	5.65	5.65	0.	22.	0.00	0.51	5.65	5.65	1874.	15.	0.40	1.18
1871	25	5.65	5.65	2771.	43.	2.63	16.67	5.65	5.65	2409.	18.	0.47	1.36
1872	25	8.39	5.65	5004.	50.	0.70	1.68	9.81	5.65	6355.	31.	0.86	1.75
1873	25	5.65	5.65	182.	53.	0.00	0.30	5.65	5.65	3901.	2.	0.67	1.75
1874	25	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.05	5.65	5.65	2192.	12.	0.35	1.03
1875	25	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.06	5.65	5.65	1937.	12.	0.35	1.03
1876	25	5.65	5.65	0.	38.	0.00	0.36	5.65	5.65	2579.	13.	0.66	1.80
1877	25	8.23	5.65	2906.	61.	0.84	2.31	9.81	5.65	5006.	24.	0.89	1.80
1878	25	8.39	5.65	5085.	75.	0.71	1.77	9.81	5.65	4271.	-5.	0.69	1.31
1879	25	5.65	5.65	632.	74.	0.00	0.60	5.65	5.65	3534.	1.	0.60	1.59
1880	25	5.65	5.65	0.	68.	0.00	0.34	5.65	5.65	1912.	8.	0.32	0.93
1881	25	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.35	5.65	5.65	1649.	8.	0.31	0.92
1882	25	5.65	5.65	0.	79.	0.00	0.57	5.65	5.65	2330.	9.	0.58	1.57
1883	25	8.23	5.65	2610.	81.	0.64	1.72	9.81	5.65	3587.	8.	0.61	1.21
1884	25	5.65	5.65	2407.	103.	0.35	1.59	5.65	5.65	324.	1.	0.11	0.31
1885	25	5.65	5.65	499.	105.	0.00	0.67	5.65	5.65	787.	0.	0.17	0.45
1886	25	5.65	5.65	0.	106.	0.00	0.46	5.65	5.65	517.	2.	0.09	0.28
1887	25	5.65	5.65	0.	107.	0.00	0.46	5.65	5.65	421.	2.	0.08	0.28
1888	25	5.65	5.65	0.	106.	0.00	0.65	5.65	5.65	537.	4.	0.15	0.43
1889	25	5.65	5.65	1476.	110.	0.30	1.55	5.65	5.65	524.	0.	0.09	0.27
1890	25	5.65	5.65	2879.	96.	0.43	1.70	5.65	5.65	0.	0.	0.06	0.19
1891	25	5.65	5.65	84.	94.	0.00	0.43	5.65	5.65	174.	2.	0.04	0.12

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1892	25	5.65	5.65	0.	98.	0.00	0.43	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.00
1893	25	5.65	5.65	0.	97.	0.00	0.42	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.00
1894	25	5.65	5.65	0.	94.	0.00	0.49	5.65	5.65	8.	1.	0.08	0.23
1895	25	5.65	5.65	1586.	89.	1.12	6.15	5.65	5.65	255.	1.	0.13	0.36
1896	25	5.65	5.65	2121.	75.	0.23	1.27	5.65	5.65	0.	-7.	0.00	0.00
1897	25	5.65	5.65	97.	72.	0.00	0.35	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.01
1898	25	5.65	5.65	0.	54.	0.00	0.25	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.01
1899	25	5.65	5.65	0.	65.	0.00	0.27	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.01
1900	25	5.65	5.65	0.	75.	0.00	0.36	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.00
1901	25	5.65	5.65	1069.	75.	0.21	1.21	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00
1902	25	5.65	5.65	3457.	49.	0.57	1.76	5.65	5.65	1327.	7.	0.26	0.80
1903	25	5.65	5.65	195.	53.	0.00	0.31	5.65	5.65	613.	3.	0.10	0.34
1904	25	5.65	5.65	0.	-5.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.01
1905	25	5.65	5.65	0.	-1.	0.00	0.07	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.03
1906	25	5.65	5.65	0.	56.	0.00	0.27	5.65	5.65	0.	0.	0.02	0.19
1907	25	5.65	5.65	2000.	57.	0.49	1.61	5.65	5.65	265.	10.	0.12	0.52
1908	25	5.65	5.65	3485.	27.	0.58	1.68	5.65	5.65	1924.	0.	0.39	1.08
1909	25	5.65	5.65	51.	28.	0.00	0.15	5.65	5.65	1253.	10.	0.18	0.60
1910	25	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.00	5.65	5.65	365.	11.	0.06	0.21
1911	25	5.65	5.65	0.	-6.	0.00	0.00	5.65	5.65	191.	6.	0.03	0.18
1912	25	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.18	5.65	5.65	352.	12.	0.11	0.47
1913	25	5.65	5.65	2112.	37.	0.57	1.69	5.65	5.65	1409.	7.	0.32	0.89
1914	25	5.65	5.65	2913.	18.	0.48	1.38	5.65	5.65	234.	5.	0.06	0.28
1915	25	5.65	5.65	206.	19.	0.00	0.17	5.65	5.65	740.	8.	0.11	0.42
1916	25	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00	5.65	5.65	774.	12.	0.14	0.40
1917	25	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.00	5.65	5.65	727.	6.	0.12	0.42
1918	25	5.65	5.65	0.	7.	0.00	0.26	5.65	5.65	676.	13.	0.12	0.48
1919	25	5.65	5.65	2305.	17.	0.52	1.50	5.65	5.65	446.	5.	0.06	0.22
1920	25	5.65	5.65	3866.	42.	2.15	13.06	5.65	5.65	1728.	11.	0.43	1.25
1921	25	5.65	5.65	694.	44.	0.00	0.50	5.65	5.65	2377.	13.	0.38	1.12
1922	25	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.02	5.65	5.65	1609.	11.	0.28	0.77
1923	25	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00	5.65	5.65	1502.	11.	0.29	0.78
1924	25	5.65	5.65	0.	19.	0.06	0.59	5.65	5.65	2058.	7.	0.43	1.24
1925	25	8.24	5.65	3224.	40.	0.68	1.62	5.65	5.65	2551.	17.	0.50	1.42
1926	25	8.23	5.65	4881.	64.	0.68	1.71	9.81	5.65	6239.	31.	0.84	1.72
1927	25	5.65	5.65	159.	61.	0.00	0.33	5.65	5.65	3739.	11.	0.64	1.72
1928	25	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06	5.65	5.65	2145.	10.	0.35	1.00
1929	25	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.04	5.65	5.65	1932.	6.	0.36	1.01
1930	25	5.65	5.65	0.	49.	0.00	0.40	5.65	5.65	2653.	1.	0.70	1.84
1931	25	8.24	5.65	3262.	54.	1.77	8.50	9.77	5.65	5340.	21.	1.62	6.31
1932	25	8.23	5.65	4960.	88.	0.70	1.81	9.81	5.65	4189.	-7.	0.66	1.29
1933	25	5.65	5.65	628.	82.	0.00	0.63	5.65	5.65	3504.	9.	0.59	1.60
1934	25	5.65	5.65	0.	73.	0.00	0.35	5.65	5.65	1914.	7.	0.32	0.92
1935	25	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.35	5.65	5.65	1638.	7.	0.32	0.91
1936	25	5.65	5.65	0.	80.	0.00	0.62	5.65	5.65	2349.	4.	0.58	1.54
1937	25	8.24	5.65	2756.	75.	0.64	1.70	9.77	5.65	3607.	4.	0.62	1.19
1938	25	5.65	5.65	2449.	113.	0.34	1.61	5.65	5.65	452.	0.	0.12	0.35
1939	25	5.65	5.65	484.	112.	0.00	0.69	5.65	5.65	840.	0.	0.17	0.48
1940	25	5.65	5.65	0.	110.	0.00	0.47	5.65	5.65	552.	1.	0.09	0.29
1941	25	5.65	5.65	0.	109.	0.00	0.46	5.65	5.65	410.	1.	0.08	0.26
1942	25	5.65	5.65	0.	108.	0.00	0.64	5.65	5.65	436.	2.	0.12	0.34
1943	25	5.65	5.65	1575.	108.	0.41	1.71	5.65	5.65	481.	2.	0.08	0.22
1944	25	5.65	5.65	3163.	81.	0.50	1.77	5.65	5.65	0.	0.	0.04	0.18
1945	25	5.65	5.65	82.	81.	0.00	0.38	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.03
1946	25	5.65	5.65	0.	4.	0.00	0.02	5.65	5.65	0.	7.	0.00	0.03
1947	25	5.65	5.65	0.	12.	0.00	0.07	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.14
1948	25	5.65	5.65	0.	34.	0.01	0.88	5.65	5.65	542.	25.	0.11	0.68
1949	25	5.65	5.65	2166.	55.	0.30	1.30	5.65	5.65	2111.	47.	0.50	1.62
1950	25	5.65	5.65	2243.	62.	0.28	1.27	5.65	5.65	0.	-2.	0.00	0.03
1951	25	5.65	5.65	155.	50.	0.00	0.28	5.65	5.65	0.	10.	0.00	0.05
1952	25	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.01	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.05
1953	25	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.04
1954	25	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.27	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.08
1955	25	5.65	5.65	302.	42.	0.03	0.52	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.03
1956	25	5.65	5.65	3959.	42.	1.29	6.63	5.65	5.65	903.	9.	0.18	0.69
1957	25	5.65	5.65	336.	29.	0.00	0.27	5.65	5.65	325.	11.	0.03	0.23
1958	25	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.05
1959	25	5.65	5.65	0.	-8.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.02
1960	25	5.65	5.65	0.	-8.	0.00	0.11	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00
1961	25	5.65	5.65	0.	49.	0.00	0.21	5.65	5.65	0.	-7.	0.00	0.00
1962	25	5.65	5.65	4054.	19.	0.90	3.48	5.65	5.65	1757.	13.	0.27	0.95
1963	25	5.65	5.65	184.	16.	0.00	0.15	5.65	5.65	591.	26.	0.01	0.37
1964	25	5.65	5.65	0.	-4.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.07
1965	25	5.65	5.65	0.	-8.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	4.	0.00	0.02
1966	25	5.65	5.65	0.	-12.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	-1.	0.00	0.00
1967	25	5.65	5.65	0.	37.	0.00	0.17	5.65	5.65	0.	-4.	0.00	0.00
1968	25	5.65	5.65	3224.	25.	0.53	1.55	5.65	5.65	128.	19.	0.00	0.18
1969	25	5.65	5.65	262.	22.	0.00	0.21	5.65	5.65	221.	25.	0.00	0.24
1970	25	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.00	5.65	5.65	57.	21.	0.00	0.15
1971	25	5.65	5.65	0.	-7.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.01
1972	25	5.65	5.65	0.	-8.	0.00	0.00	5.65	5.65	0.	-1.	0.02	0.06
1973	25	5.65	5.65	461.	5.	0.16	0.61	5.65	5.65	0.	-3.	0.02	0.05
1974	25	8.24	5.65	4340.	47.	0.60	1.54	5.65	5.65	1665.	15.	0.40	1.22
1975	25	5.65	5.65	627.	47.	0.00	0.48	5.65	5.65	2013.	23.	0.30	1.00
1976	25	5.65	5.65	0.	-2.	0.00	0.00	5.65	5.65	1151.	21.	0.16	0.65
1977	25	5.65	5.65	0.	-6.	0.00	0.00	5.65	5.65	1010.	19.	0.20	0.66
1978	25	5.65	5.65	0.	-9.	0.03	0.07	5.65	5.65	1636.	2.	0.44	1.20

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1979	25	5.65	5.65	1648.	34.	0.53	1.58	9.68	5.65	2720.	14.	0.43	0.90
1980	25	8.24	5.65	5567.	66.	1.39	6.10	9.77	5.65	6893.	35.	1.44	5.18
1981	25	5.65	5.65	165.	61.	0.00	0.33	5.65	5.65	3671.	18.	0.62	1.72
1982	25	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.00	5.65	5.65	1958.	17.	0.30	0.95
1983	25	5.65	5.65	0.	-8.	0.00	0.00	5.65	5.65	1712.	15.	0.31	0.96
1984	25	5.65	5.65	0.	-12.	0.01	0.05	5.65	5.65	2501.	13.	0.66	1.73
1985	25	5.65	5.65	1673.	45.	2.73	17.14	9.68	5.65	5319.	6.	1.63	6.44
1986	25	8.24	5.65	5665.	88.	2.27	12.59	9.77	5.65	4221.	1.	0.73	1.44
1987	25	5.65	5.65	741.	80.	0.00	0.67	5.65	5.65	3771.	13.	0.64	1.74
1988	25	5.65	5.65	0.	-2.	0.00	0.00	5.65	5.65	1998.	11.	0.32	0.94
1989	25	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.00	5.65	5.65	1603.	10.	0.30	0.89
1990	25	5.65	5.65	0.	7.	0.00	0.28	5.65	5.65	2069.	5.	0.48	1.33
1991	25	5.65	5.65	1336.	60.	1.63	9.44	9.68	5.65	3377.	8.	0.61	1.19
1992	25	5.65	5.65	1864.	109.	0.40	1.69	5.65	5.65	458.	-2.	0.13	0.34
1993	25	5.65	5.65	522.	104.	0.00	0.67	5.65	5.65	956.	1.	0.20	0.56
1994	25	5.65	5.65	0.	72.	0.00	0.30	5.65	5.65	622.	2.	0.10	0.33
1995	25	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.28	5.65	5.65	437.	2.	0.09	0.28
1996	25	5.65	5.65	0.	91.	0.00	0.39	5.65	5.65	407.	4.	0.09	0.28
1997	25	5.65	5.65	555.	91.	0.00	0.91	5.65	5.65	315.	-2.	0.17	0.46
2000	25	5.65	5.65	4054.	89.	2.94	19.87	5.65	5.65	1166.	1.	0.31	0.89
2001	25	5.65	5.65	4001.	83.	2.62	17.31	9.68	5.65	4222.	-8.	0.72	1.85
2002	25	5.65	5.65	3070.	83.	0.48	1.73	9.68	5.65	4587.	13.	0.62	1.26
2003	25	5.65	5.65	681.	78.	0.00	0.63	5.65	5.65	733.	7.	0.10	0.36
2004	25	5.65	5.65	992.	78.	0.00	0.77	5.65	5.65	2474.	12.	0.40	1.16
2005	25	5.65	5.65	311.	81.	0.00	0.50	5.65	5.65	3794.	16.	0.64	1.77
2006	25	5.65	5.65	225.	65.	0.00	0.37	5.65	5.65	585.	6.	0.08	0.30
2007	25	5.65	5.65	202.	70.	0.00	0.40	5.65	5.65	1711.	16.	0.25	0.83
2008	25	5.65	5.65	229.	67.	0.00	0.41	5.65	5.65	3135.	24.	0.53	1.57
2009	25	5.65	5.65	91.	50.	0.00	0.25	5.65	5.65	424.	7.	0.05	0.24
2010	25	5.65	5.65	128.	56.	0.00	0.33	5.65	5.65	1358.	19.	0.20	0.76
2011	25	5.65	5.65	249.	50.	0.00	0.35	5.65	5.65	3097.	33.	0.55	1.66
2012	25	5.65	5.65	55.	31.	0.00	0.17	5.65	5.65	322.	9.	0.03	0.21
2013	25	5.65	5.65	105.	39.	0.00	0.25	5.65	5.65	1299.	24.	0.19	0.78
2014	25	5.65	5.65	222.	33.	0.00	0.29	5.65	5.65	3229.	39.	0.59	1.75
2015	25	5.65	5.65	55.	10.	0.00	0.08	5.65	5.65	269.	8.	0.04	0.19
2016	25	5.65	5.65	123.	18.	0.00	0.19	5.65	5.65	1298.	26.	0.19	0.79
2017	25	5.65	5.65	222.	17.	0.02	0.23	5.65	5.65	3411.	46.	0.99	4.60
2018	25	5.65	5.65	2443.	53.	0.34	1.32	9.68	5.65	4463.	10.	0.60	1.22
2019	25	5.65	5.65	979.	20.	0.26	1.02	9.68	5.65	728.	10.	0.17	0.44
2020	25	5.65	5.65	712.	21.	0.34	1.05	9.68	5.65	0.	-1.	0.02	0.16
2021	25	5.65	5.65	332.	30.	0.05	0.48	5.65	5.65	0.	-6.	0.00	0.00
2022	25	5.65	5.65	0.	29.	0.00	0.17	5.65	5.65	0.	-7.	0.00	0.00
2023	25	5.65	5.65	0.	41.	0.00	0.21	5.65	5.65	0.	-11.	0.00	0.00
2024	25	5.65	5.65	0.	34.	0.00	0.36	5.65	5.65	0.	-11.	0.00	0.00
2025	25	5.65	5.65	404.	50.	0.00	0.44	5.65	5.65	0.	-12.	0.00	0.00
2026	25	5.65	5.65	0.	37.	0.00	0.42	5.65	5.65	0.	-14.	0.08	0.18
2027	25	5.65	5.65	689.	64.	0.00	0.66	5.65	5.65	1754.	11.	0.36	1.05
2028	25	5.65	5.65	625.	53.	0.00	0.54	5.65	5.65	2502.	40.	0.43	1.37
2029	25	5.65	5.65	3852.	60.	1.46	8.17	9.68	5.65	6185.	44.	0.84	1.76
2030	25	5.65	5.65	3416.	29.	0.57	1.65	9.68	5.65	1164.	6.	0.14	0.33
2031	25	5.65	5.65	808.	56.	0.00	0.61	5.65	5.65	1345.	-7.	0.28	0.78
2032	25	5.65	5.65	299.	51.	0.00	0.42	5.65	5.65	0.	-6.	0.00	0.00
2033	25	5.65	5.65	122.	46.	0.00	0.25	5.65	5.65	0.	-1.	0.00	0.00
2034	25	5.65	5.65	5.	34.	0.00	0.22	5.65	5.65	0.	-7.	0.00	0.00
2035	25	5.65	5.65	36.	26.	0.02	0.23	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.00
2036	25	5.65	5.65	383.	2.	0.11	0.33	5.65	5.65	0.	-4.	0.03	0.08
2037	25	5.65	5.65	427.	7.	0.11	0.51	5.65	5.65	122.	-2.	0.16	0.42
2038	25	5.65	5.65	797.	17.	0.10	0.53	5.65	5.65	1216.	5.	0.51	1.31
2039	25	5.65	5.65	310.	35.	0.04	0.58	5.65	5.65	2493.	4.	0.55	1.44
2040	25	5.65	5.65	335.	66.	0.00	0.43	5.65	5.65	3328.	0.	0.57	1.49
2041	25	5.65	5.65	696.	56.	0.00	0.55	5.65	5.65	3900.	2.	0.67	1.75
2042	25	5.65	5.65	654.	29.	0.02	0.46	5.65	5.65	2758.	11.	0.47	1.32
2043	25	5.65	5.65	686.	24.	0.03	0.41	5.65	5.65	2177.	13.	0.35	1.03
2044	25	5.65	5.65	614.	9.	0.07	0.48	5.65	5.65	564.	3.	0.14	0.41
2045	25	5.65	5.65	280.	12.	0.03	0.33	5.65	5.65	502.	4.	0.10	0.32
2046	25	5.65	5.65	118.	1.	0.02	0.24	5.65	5.65	0.	-2.	0.00	0.00
2047	25	5.65	5.65	234.	37.	0.00	0.37	5.65	5.65	0.	-1.	0.00	0.02
2048	25	5.65	5.65	204.	48.	0.00	0.46	5.65	5.65	0.	-5.	0.00	0.00
2049	25	5.65	5.65	445.	52.	0.00	0.57	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.04
2050	25	5.65	5.65	873.	61.	0.00	0.65	5.65	5.65	556.	1.	0.09	0.25
2051	25	5.65	5.65	581.	59.	0.00	0.60	5.65	5.65	940.	8.	0.18	0.60
2052	25	5.65	5.65	616.	17.	0.05	0.39	5.65	5.65	2116.	14.	0.33	1.01
2053	25	5.65	5.65	589.	18.	0.04	0.34	5.65	5.65	1581.	15.	0.23	0.77
2054	25	5.65	5.65	1177.	27.	0.12	0.64	5.65	5.65	445.	4.	0.06	0.27
2055	25	5.65	5.65	328.	16.	0.01	0.32	5.65	5.65	419.	16.	0.01	0.26
2056	25	5.65	5.65	232.	37.	0.00	0.32	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.06
2057	25	5.65	5.65	211.	37.	0.00	0.33	5.65	5.65	0.	19.	0.00	0.08
2058	25	5.65	5.65	457.	39.	0.00	0.37	5.65	5.65	0.	16.	0.00	0.07
2059	25	5.65	5.65	520.	50.	0.00	0.50	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.06
2060	25	5.65	5.65	314.	8.	0.02	0.24	5.65	5.65	1498.	21.	0.23	0.89
2061	25	5.65	5.65	218.	29.	0.00	0.22	5.65	5.65	253.	34.	0.00	0.27
2062	25	5.65	5.65	199.	35.	0.00	0.24	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06
2063	25	5.65	5.65	123.	8.	0.02	0.13	5.65	5.65	985.	50.	0.13	0.93
2064	25	5.65	5.65	0.	22.	0.00	0.09	5.65	5.65	42.	44.	0.00	0.20

\*\*\*\*\* TAGLIO PERPENDICOLARE

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

GUSCI	$\tau_x$	$\tau_y$	$\tau_t$		GUSCI	$\tau_x$	$\tau_y$	$\tau_t$		GUSCI	$\tau_x$	$\tau_y$	$\tau_t$	
1719	0.4	0.4	0.3		1720	0.1	1.0	0.8		1721	0.1	1.3	1.2	
1722	0.0	1.3	1.3		1723	0.1	1.1	1.0		1724	0.1	0.7	0.6	
1725	0.0	0.3	0.3		1726	1.1	0.3	0.8		1727	0.2	0.4	0.4	
1728	0.1	0.5	0.5		1729	0.0	0.5	0.5		1730	0.1	0.4	0.4	
1731	0.3	0.2	0.2		1732	0.7	0.3	0.5		1733	1.2	0.1	1.2	
1734	0.4	0.1	0.4		1735	0.2	0.2	0.2		1736	0.1	0.2	0.1	
1737	0.3	0.1	0.3		1738	0.8	0.7	0.9		1739	2.1	2.3	2.3	
1740	1.0	0.2	1.0		1741	0.3	0.1	0.3		1742	0.2	0.3	0.3	
1743	0.1	0.3	0.2		1744	0.3	0.2	0.3		1745	0.8	0.3	0.8	
1746	2.4	3.2	2.7		1747	0.9	0.2	0.7		1748	0.2	0.4	0.4	
1749	0.1	0.6	0.6		1750	0.2	0.6	0.6		1751	0.2	0.4	0.4	
1752	0.7	0.3	0.6		1753	1.0	0.2	0.9		1754	0.6	0.9	0.9	
1755	0.2	0.9	0.8		1756	0.5	1.3	1.2		1757	1.0	1.2	1.3	
1758	0.1	0.6	0.5		1759	0.7	0.6	0.8		1760	1.5	1.4	1.7	
1761	0.9	2.1	2.3		1762	0.4	2.0	1.9		1763	1.6	3.2	2.9	
1764	2.2	3.2	2.9		1765	0.5	0.9	0.8		1766	1.4	0.7	1.2	
1767	3.7	4.5	4.2		1768	0.5	0.8	0.7		1769	0.2	1.0	1.0	
1770	1.2	1.7	1.6		1771	2.1	1.7	1.9		1772	0.1	0.5	0.4	
1773	0.5	0.6	0.7		1774	3.3	2.5	2.8		1775	0.0	0.3	0.3	
1776	0.1	0.3	0.3		1777	0.0	0.3	0.3		1778	0.4	0.4	0.5	
1779	0.2	0.3	0.3		1780	0.4	0.3	0.5		1781	0.5	0.5	0.6	
1782	0.1	0.3	0.3		1783	0.1	0.6	0.6		1784	0.0	0.9	0.9	
1785	0.1	0.9	0.8		1786	0.2	0.5	0.4		1787	2.1	1.3	1.6	
1788	0.7	0.3	0.5		1789	0.3	0.1	0.2		1790	0.1	0.3	0.3	
1791	0.1	0.2	0.3		1792	0.3	0.1	0.3		1793	0.7	0.1	0.6	
1794	2.0	2.3	2.3		1795	0.8	0.8	0.8		1796	0.2	0.1	0.2	
1797	0.2	0.1	0.2		1798	0.8	0.6	0.8		1799	2.0	2.2	2.2	
1800	2.4	3.2	2.7		1801	0.9	0.5	0.9		1802	0.3	0.1	0.2	
1803	0.3	0.1	0.3		1804	1.0	0.3	0.9		1805	2.4	3.0	2.7	
1806	1.0	0.1	0.9		1807	0.7	0.2	0.6		1808	0.2	0.1	0.2	
1809	0.3	0.1	0.3		1810	0.8	0.2	0.7		1811	1.1	0.2	1.0	
1812	1.4	1.3	1.5		1813	0.9	0.5	0.9		1814	0.2	0.2	0.3	
1815	0.4	0.2	0.4		1816	1.0	0.6	1.1		1817	1.8	1.6	1.9	
1818	3.8	4.4	4.2		1819	1.6	1.1	1.6		1820	0.5	0.4	0.5	
1821	0.7	0.3	0.6		1822	1.8	0.9	1.7		1823	4.4	5.1	4.8	
1824	3.5	2.6	3.0		1825	0.8	0.8	1.0		1826	0.3	0.3	0.3	
1827	0.5	0.3	0.5		1828	1.0	0.8	1.1		1829	4.1	3.2	3.6	
1830	0.6	0.4	0.7		1831	0.7	0.3	0.7		1832	0.2	0.3	0.3	
1833	0.3	0.2	0.3		1834	0.7	0.3	0.7		1835	0.8	0.6	0.8	
1836	1.5	1.6	1.6		1837	0.6	0.2	0.6		1838	0.3	0.3	0.3	
1839	0.3	0.6	0.6		1840	0.8	0.5	0.7		1841	2.3	1.8	2.1	
1842	1.1	0.2	0.9		1843	0.5	0.1	0.4		1844	0.4	0.3	0.3	
1845	0.3	0.2	0.3		1846	0.6	0.2	0.5		1847	1.0	0.2	0.9	
1848	2.1	2.3	2.4		1849	1.0	0.8	1.1		1850	0.3	0.3	0.4	
1851	0.3	0.3	0.4		1852	1.0	0.7	1.0		1853	2.2	2.3	2.4	
1854	2.4	3.0	2.5		1855	1.0	0.2	1.0		1856	0.3	0.2	0.3	
1857	0.3	0.1	0.3		1858	1.0	0.2	1.0		1859	2.6	3.0	2.7	
1860	1.1	0.2	1.0		1861	0.8	0.2	0.8		1862	0.3	0.2	0.3	
1863	0.3	0.2	0.3		1864	0.8	0.2	0.8		1865	1.1	0.1	1.0	
1866	2.0	1.8	2.1		1867	1.0	0.7	1.1		1868	0.3	0.3	0.4	
1869	0.3	0.2	0.4		1870	1.0	0.6	1.0		1871	1.8	1.6	1.8	
1872	4.5	5.3	5.1		1873	2.0	0.9	1.9		1874	0.7	0.4	0.6	
1875	0.6	0.4	0.5		1876	1.7	0.9	1.6		1877	4.3	4.9	4.7	
1878	4.0	3.0	3.4		1879	0.9	0.8	1.0		1880	0.4	0.3	0.4	
1881	0.4	0.3	0.4		1882	1.0	0.8	1.1		1883	4.0	3.2	3.5	
1884	0.7	0.5	0.7		1885	0.6	0.3	0.7		1886	0.3	0.3	0.3	
1887	0.3	0.3	0.3		1888	0.6	0.3	0.7		1889	0.8	0.6	0.8	
1890	2.3	1.9	2.2		1891	0.7	0.3	0.7		1892	0.3	0.2	0.3	
1893	0.3	0.2	0.3		1894	0.7	0.3	0.7		1895	2.4	2.0	2.2	
1896	1.1	0.2	0.9		1897	0.6	0.2	0.5		1898	0.3	0.1	0.3	
1899	0.3	0.1	0.2		1900	0.6	0.1	0.5		1901	1.0	0.2	0.8	
1902	2.1	2.3	2.4		1903	1.0	0.8	1.0		1904	0.3	0.3	0.4	
1905	0.2	0.3	0.3		1906	0.9	0.6	0.9		1907	2.1	2.4	2.4	
1908	2.4	3.1	2.6		1909	1.1	0.1	1.0		1910	0.3	0.2	0.3	
1911	0.3	0.2	0.3		1912	1.0	0.2	1.0		1913	2.6	2.9	2.6	
1914	1.2	0.2	1.1		1915	0.8	0.2	0.8		1916	0.3	0.2	0.3	
1917	0.3	0.2	0.3		1918	0.8	0.3	0.7		1919	1.1	0.2	1.0	
1920	1.9	1.7	2.1		1921	1.0	0.6	1.0		1922	0.3	0.2	0.4	
1923	0.3	0.3	0.4		1924	1.0	0.7	1.1		1925	2.0	1.7	2.0	
1926	4.4	5.1	4.9		1927	1.9	0.9	1.8		1928	0.7	0.4	0.6	
1929	0.7	0.4	0.6		1930	1.8	0.9	1.7		1931	4.5	5.3	5.0	
1932	3.9	2.9	3.3		1933	0.9	0.8	1.0		1934	0.4	0.3	0.4	
1935	0.4	0.3	0.4		1936	1.0	0.9	1.1		1937	4.2	3.4	3.8	
1938	0.7	0.5	0.6		1939	0.6	0.3	0.7		1940	0.3	0.3	0.3	
1941	0.3	0.3	0.3		1942	0.6	0.3	0.6		1943	0.9	0.5	0.9	
1944	2.9	2.2	2.5		1945	0.7	0.6	0.9		1946	0.4	0.3	0.4	
1947	0.5	0.4	0.5		1948	2.6	2.6	2.6		1949	1.6	2.5	2.1	
1949	1.0	0.2	0.8		1951	0.7	0.1	0.6		1952	0.4	0.1	0.3	
1953	0.3	0.4	0.4		1954	0.8	0.8	1.0		1955	0.2	1.6	1.2	
1956	2.3	2.3	2.4		1957	1.0	0.8	1.1		1958	0.5	0.2	0.4	
1959	0.1	0.1	0.1		1960	0.3	0.2	0.3		1961	0.3	0.3	0.3	
1962	2.6	3.0	2.7		1963	1.2	0.2	1.2		1964	0.6	0.2	0.6	
1965	0.1	0.1	0.1		1966	0.3	0.2	0.3		1967	0.3	0.3	0.3	
1968	1.3	0.3	1.2		1969	1.0	0.3	0.9		1970	0.5	0.3	0.5	
1971	0.0	0.4	0.3		1972	0.5	0.6	0.7		1973	0.7	1.0	1.0	
1974	2.2	1.9	2.3		1975	1.3	0.6	1.2		1976	0.5	0.3	0.6	

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1977	0.2	0.4	0.4	1978	0.9	1.0	1.1	1979	2.0	2.3	2.4
1980	4.8	5.5	5.3	1981	2.5	1.0	2.2	1982	0.9	0.5	0.8
1983	0.6	0.5	0.5	1984	2.0	0.9	1.8	1985	4.0	2.7	3.9
1986	4.0	3.4	3.6	1987	1.0	0.7	1.1	1988	0.5	0.3	0.5
1989	0.3	0.2	0.3	1990	0.9	0.7	1.0	1991	3.5	2.6	3.2
1992	0.9	0.6	0.9	1993	0.7	0.3	0.8	1994	0.4	0.2	0.4
1995	0.3	0.3	0.3	1996	0.7	0.4	0.7	1997	1.3	0.6	1.2
2050	1.1	0.8	0.9	2051	1.5	2.4	2.4	2052	3.7	0.5	3.7
2053	1.4	0.7	1.0	2054	0.7	1.5	1.2	2055	1.2	0.7	0.9
2056	0.1	0.2	0.2	2057	0.2	0.7	0.6	2058	0.2	0.8	0.8
2059	0.0	0.2	0.2	2060	0.1	0.6	0.6	2061	0.1	0.8	0.7
2062	0.0	0.2	0.2	2063	0.1	0.6	0.6	2064	0.0	0.9	0.8
2065	0.0	0.2	0.2	2066	0.1	0.6	0.6	2067	0.2	0.8	0.8
2069	0.6	0.5	0.8	2071	0.4	1.7	1.5	2072	0.3	1.9	1.7
2073	0.1	0.6	0.5	2074	0.6	0.5	0.6	2075	0.1	0.4	0.3
2076	0.1	0.6	0.6	2077	0.5	1.1	1.0	2078	0.6	1.3	1.3
2079	0.6	1.1	1.2	2080	1.0	0.9	1.1	2083	3.2	3.4	3.6
2085	0.7	3.1	3.2	2086	0.4	0.9	0.8	2087	0.4	0.6	0.5
2088	0.3	0.5	0.5	2089	0.4	0.1	0.3	2090	0.5	0.2	0.5
2091	0.4	0.8	0.6	2092	0.1	0.9	0.9	2093	1.2	1.2	1.4
2094	0.1	1.4	1.2	2095	0.5	0.3	0.6	2096	0.6	0.1	0.6
2097	0.3	0.9	0.8	2098	0.2	0.8	0.8	2099	0.3	0.8	0.8
2100	0.2	0.9	0.9	2101	0.2	0.3	0.3	2102	0.5	0.1	0.4
2103	0.6	0.5	0.6	2104	0.4	0.5	0.6	2105	0.8	1.4	1.6
2106	1.6	1.6	1.7	2107	0.2	0.9	0.8	2108	0.0	0.9	0.9
2109	0.3	0.7	0.7	2110	0.2	0.7	0.6	2111	0.1	0.2	0.2
2112	0.3	0.4	0.3	2113	0.6	1.0	1.1	2114	0.6	1.1	0.9
2115	0.4	1.5	1.2	2116	0.3	0.5	0.3	2117	0.2	0.4	0.5
2118	0.7	1.8	1.8	2119	0.6	0.1	0.6				

**VERIFICHE A PUNZONAMENTO**

	Norm	beta	sigT	Pcrit	Ro	Acrit	VRd,c	VEd	A staffe	VRd,cs
	[daN]		[daN/cm <sup>2</sup> ]	[cm]	[%]	[cm <sup>2</sup> ]	[daN]	[daN]	[cm <sup>2</sup> ]	[daN]
A 52	-25269.9	1.16	0.10	547.9	0.27	20829.8	60290.0	27317.0	0.0	0.0
A 53	-24645.6	1.18	0.10	497.9	0.27	17979.8	54788.0	27309.0	0.0	0.0
A 54	-25579.6	1.12	0.10	447.9	0.27	15129.8	49286.0	27235.0	0.0	0.0
A 55	-25181.5	1.11	0.10	413.9	0.27	13241.8	45545.0	26557.0	0.0	0.0
A 56	-41871.7	1.04	0.10	403.9	0.27	12621.8	44444.0	42457.0	0.0	0.0
A 57	-40640.6	1.04	0.10	403.9	0.27	12621.8	44444.0	41124.0	0.0	0.0
A 58	-42998.0	1.03	0.10	403.9	0.27	12621.8	44444.0	42925.0	0.0	0.0
A 115	-3984.0	1.63	0.10	126.0	0.27	4805.4	13862.0	5994.0	0.0	0.0
A 116	-12289.5	1.63	0.10	126.0	0.27	4805.4	13862.0	16664.0	0.7	29948.0
A 117	-12283.0	1.63	0.10	126.0	0.27	4805.4	13862.0	16653.0	0.7	29948.0
A 118	-35827.8	1.15	0.10	443.9	0.27	14901.8	48846.0	39802.0	0.0	0.0

**VERIFICHE A FESSURAZIONE**

unità di misura:

lunghezze : [cm]	forze : [daN]
momenti : [daNm/cm]	- tensioni : [daN/cm <sup>2</sup> ]
pesi specifici : [daN/cm <sup>3</sup> ]	- angoli : [gradi]
armature : [cm <sup>2</sup> ]	

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
10	Rara
	(RARA)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 4 cm  
copriferro superiore (asse armatura): 4 cm

Af = area effettiva disposta nello strato indicato (cm<sup>2</sup> al metro)

wkr = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - apertura max = 0.2 mm

**ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE**

GUSCI	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	COMBINAZIONE RARA							
	Af	Afc	Mom	Nor	σc	σf	WkR	Af	Afc	Mom	Nor	σc	σf	WkR	COMBINAZIONE RARA					
1719	5.65	5.65	242	1	4.69	234.	0.017	1720	5.65	5.65	502	0.	9.74	463.	0.032					
1721	5.65	5.65	179	0.	3.46	166.	0.012	1722	5.65	5.65	93	2	1.77	102.	0.008					
1723	5.65	5.65	429	5	8.27	438.	0.033	1724	5.65	5.65	413	8	7.92	455.	0.036					
1725	5.65	5.65	147	8	2.66	207.	0.019	1726	5.65	5.65	47	-1	0.91	38.	0.003					
1727	5.65	5.65	691	1	13.39	646.	0.045	1728	5.65	5.65	698	0.	13.53	647.	0.045					
1729	5.65	5.65	627	12	12.14	586.	0.041	1730	5.65	5.65	858	2	16.62	808.	0.057					
1731	5.65	5.65	693	2	13.43	660.	0.047	1732	5.65	5.65	0.	2	0.00	15.	0.002					
1733	5.65	5.65	0.	-2	0.06	-1.	0.000	1734	5.65	5.65	597	0.	11.57	548.	0.038					
1735	5.65	5.65	860	-1	16.66	788.	0.054	1736	5.65	5.65	925	0.	17.94	854.	0.059					
1737	5.65	5.65	1018	1	19.72	948.	0.066	1738	5.65	5.65	688	1	13.33	643.	0.045					
1739	5.65	5.65	0.	3	0.00	22.	0.003	1740	5.65	5.65	0.	-1	0.02	0.	0.000					
1741	5.65	5.65	627	-2	12.16	563.	0.039	1742	5.65	5.65	792	-1	15.35	723.	0.050					
1743	5.65	5.65	1012	1	19.60	946.	0.066	1744	5.65	5.65	950	1	18.41	886.	0.062					
1745	5.65	5.65	266	1	5.16	258.	0.019	1746	5.65	5.65	0.	3	0.00	28.	0.004					
1747	5.65	5.65	95	2	1.82	106.	0.008	1748	5.65	5.65	612	1	11.87	575.	0.040					
1749	5.65	5.65	486	3	9.39	475.	0.034	1750	5.65	5.65	963	4	18.64	920.	0.065					
1751	5.65	5.65	1188	2	23.01	1115.	0.078	1752	5.65	5.65	386	3	7.45	386.	0.029					
1753	5.65	5.65	0.	3	0.00	26.	0.004	1754	5.65	5.65	274	7	5.21	314.	0.026					
1755	5.65	5.65	203	11	3.65	286.	0.026	1756	5.65	5.65	0.	7	0.00	63.	0.008					

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1757	5.65	5.65	573	4	11.07	566.	0.041	1758	5.65	5.65	1143	3	22.13	1081.	0.076
1759	5.65	5.65	239	6	4.56	271.	0.022	1760	5.65	5.65	0.	6	0.00	51.	0.007
1761	5.65	5.65	0.	7	0.00	60.	0.008	1762	5.65	5.65	0.	19	0.00	164.	0.022
1763	5.65	5.65	0.	17	0.00	153.	0.020	1764	5.65	5.65	0.	1	0.00	10.	0.001
1765	5.65	5.65	1051	1	20.37	980.	0.068	1766	5.65	5.65	426	5	8.23	436.	0.033
1767	5.65	8.23	0.	11	0.00	97.	0.013	1768	5.65	5.65	0.	8	0.00	70.	0.009
1769	5.65	5.65	0.	12	0.00	107.	0.014	1770	5.65	5.65	0.	11	0.00	98.	0.013
1771	5.65	5.65	0.	4	0.00	37.	0.005	1772	5.65	5.65	736	0.	14.26	682.	0.047
1773	5.65	5.65	487	3	9.41	475.	0.034	1774	5.65	8.23	0.	8	0.00	72.	0.010
1775	5.65	5.65	0.	1	0.00	11.	0.002	1776	5.65	5.65	0.	2	0.00	21.	0.003
1777	5.65	5.65	0.	3	0.00	24.	0.003	1778	5.65	5.65	0.	4	0.00	32.	0.004
1779	5.65	5.65	504	1	9.76	478.	0.034	1780	5.65	5.65	562	3	10.87	543.	0.039
1781	5.65	5.65	0.	5	0.00	47.	0.006	1782	5.65	5.65	53	2	0.99	67.	0.006
1783	5.65	5.65	353	-3	6.84	301.	0.021	1784	5.65	5.65	189	-4	3.63	134.	0.009
1785	5.65	5.65	287	-3	5.57	235.	0.016	1786	5.65	5.65	242	3	4.67	249.	0.019
1787	5.65	5.65	0.	4	0.00	31.	0.004	1788	5.65	5.65	0.	1	0.00	11.	0.001
1789	5.65	5.65	665	1	12.88	623.	0.043	1790	5.65	5.65	735	0.	14.26	675.	0.046
1791	5.65	5.65	713	-1	13.82	647.	0.045	1792	5.65	5.65	452	-3	8.76	388.	0.027
1793	5.65	5.65	0.	-3	0.11	-2.	0.000	1794	5.65	5.65	0.	0.	0.00	2.	0.000
1795	5.65	5.65	839	2	16.25	794.	0.056	1796	5.65	5.65	1134	1	21.99	1058.	0.074
1797	5.65	5.65	1094	0.	21.22	1010.	0.070	1798	5.65	5.65	657	0.	12.74	606.	0.042
1799	5.65	5.65	0.	2	0.00	15.	0.002	1800	5.65	5.65	0.	0.	0.00	1.	0.000
1801	5.65	5.65	446	1	8.63	424.	0.030	1802	5.65	5.65	1245	3	24.13	1172.	0.082
1803	5.65	5.65	1251	3	24.24	1178.	0.083	1804	5.65	5.65	336	2	6.50	331.	0.024
1805	5.65	5.65	0.	4	0.00	33.	0.004	1806	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000
1807	5.65	5.65	422	1	8.18	398.	0.028	1808	5.65	5.65	1334	3	25.85	1258.	0.088
1809	5.65	5.65	1285	4	24.88	1225.	0.087	1810	5.65	5.65	262	5	5.02	286.	0.023
1811	5.65	5.65	0.	3	0.00	30.	0.004	1812	5.65	5.65	0.	3	0.00	22.	0.003
1813	5.65	5.65	590	3	11.42	572.	0.041	1814	5.65	5.65	1517	3	29.40	1430.	0.100
1815	5.65	5.65	1438	5	27.85	1375.	0.098	1816	5.65	5.65	295	8	5.60	343.	0.028
1817	5.65	5.65	0.	7	0.00	59.	0.008	1818	5.65	8.23	0.	7	0.00	63.	0.008
1819	5.65	5.65	654	3	12.65	628.	0.045	1820	5.65	5.65	1685	3	32.64	1578.	0.110
1821	5.65	5.65	1601	5	31.01	1521.	0.108	1822	5.65	5.65	402	8	7.70	440.	0.035
1823	5.65	8.39	0.	12	0.00	110.	0.015	1824	5.65	8.23	0.	6	0.00	57.	0.008
1825	5.65	5.65	594	2	11.51	570.	0.041	1826	5.65	5.65	1604	2	31.09	1496.	0.104
1827	5.65	5.65	1543	4	29.89	1462.	0.103	1828	5.65	5.65	312	7	5.97	349.	0.028
1829	5.65	8.39	0.	12	0.00	102.	0.014	1830	5.65	5.65	0.	5	0.00	47.	0.006
1831	5.65	5.65	587	3	11.35	572.	0.041	1832	5.65	5.65	1384	1	26.82	1284.	0.089
1833	5.65	5.65	1410	3	27.32	1328.	0.093	1834	5.65	5.65	594	7	11.46	613.	0.046
1835	5.65	5.65	0.	10	0.00	88.	0.012	1836	5.65	5.65	0.	-6	0.24	-4.	0.000
1837	5.65	5.65	1041	-8	20.18	887.	0.061	1838	5.65	5.65	1658	-8	32.16	1459.	0.100
1839	5.65	5.65	1425	-9	27.63	1236.	0.085	1840	5.65	5.65	883	-8	17.12	739.	0.051
1841	5.65	5.65	0.	-7	0.27	-4.	0.000	1842	5.65	5.65	0.	-1	0.05	-1.	0.000
1843	5.65	5.65	508	-4	9.86	436.	0.030	1844	5.65	5.65	1436	-7	27.85	1265.	0.087
1845	5.65	5.65	1415	-8	27.43	1236.	0.085	1846	5.65	5.65	362	-5	7.00	286.	0.020
1847	5.65	5.65	0.	-4	0.16	-2.	0.000	1848	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000
1849	5.65	5.65	524	-1	10.17	471.	0.032	1850	5.65	5.65	1493	-4	28.95	1338.	0.092
1851	5.65	5.65	1437	-5	27.87	1279.	0.088	1852	5.65	5.65	539	-2	10.45	476.	0.033
1853	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000	1854	5.65	5.65	0.	2	0.00	15.	0.002
1855	5.65	5.65	418	-1	8.10	380.	0.026	1856	5.65	5.65	1434	-2	27.81	1305.	0.090
1857	5.65	5.65	1413	-2	27.40	1282.	0.088	1858	5.65	5.65	348	-1	6.75	312.	0.022
1859	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002	1860	5.65	5.65	0.	2	0.00	14.	0.002
1861	5.65	5.65	228	2	4.40	229.	0.017	1862	5.65	5.65	1396	0.	27.06	1291.	0.089
1863	5.65	5.65	1392	0.	26.98	1288.	0.089	1864	5.65	5.65	223	2	4.31	223.	0.017
1865	5.65	5.65	0.	1	0.00	12.	0.002	1866	5.65	5.65	0.	5	0.00	41.	0.005
1867	5.65	5.65	268	5	5.13	296.	0.024	1868	5.65	5.65	1474	2	28.56	1382.	0.097
1869	5.65	5.65	1477	3	28.63	1390.	0.097	1870	5.65	5.65	288	5	5.51	316.	0.025
1871	5.65	5.65	0.	5	0.00	41.	0.005	1872	5.65	8.39	0.	11	0.00	94.	0.013
1873	5.65	5.65	374	6	7.19	398.	0.031	1874	5.65	5.65	1589	3	30.80	1495.	0.105
1875	5.65	5.65	1595	4	30.89	1505.	0.106	1876	5.65	5.65	423	6	8.14	447.	0.034
1877	5.65	8.23	0.	11	0.00	95.	0.013	1878	5.65	8.39	0.	9	0.00	81.	0.011
1879	5.65	5.65	355	6	6.81	381.	0.030	1880	5.65	5.65	1452	4	28.13	1377.	0.097
1881	5.65	5.65	1451	5	28.11	1382.	0.098	1882	5.65	5.65	310	7	5.92	346.	0.028
1883	5.65	8.23	0.	10	0.00	88.	0.012	1884	5.65	5.65	0.	10	0.00	85.	0.011
1885	5.65	5.65	500	8	9.61	535.	0.042	1886	5.65	5.65	1206	5	23.35	1160.	0.083
1887	5.65	5.65	1193	6	23.09	1152.	0.083	1888	5.65	5.65	496	9	9.52	539.	0.042
1889	5.65	5.65	0.	11	0.00	94.	0.013	1890	5.65	5.65	0.	-7	0.25	-4.	0.000
1891	5.65	5.65	640	-7	12.39	527.	0.036	1892	5.65	5.65	1386	-6	26.87	1226.	0.084
1893	5.65	5.65	1561	-6	30.27	1386.	0.095	1894	5.65	5.65	883	-6	17.13	761.	0.052
1895	5.65	5.65	0.	-4	0.16	-2.	0.000	1896	5.65	5.65	0.	-3	0.12	-2.	0.000
1897	5.65	5.65	165	-3	3.18	121.	0.008	1898	5.65	5.65	1258	-5	24.41	1114.	0.077
1899	5.65	5.65	1338	-7	25.95	1175.	0.081	1900	5.65	5.65	381	-4	7.38	314.	0.022
1901	5.65	5.65	0.	-4	0.14	-2.	0.000	1902	5.65	5.65	0.	1	0.00	9.	0.001
1903	5.65	5.65	455	-1	8.82	414.	0.028	1904	5.65	5.65	1296	-3	25.13	1168.	0.080
1905	5.65	5.65	1263	-5	24.48	1119.	0.077	1906	5.65	5.65	426	-2	8.26	371.	0.026
1907	5.65	5.65	0.	0.	0.00	2.	0.000	1908	5.65	5.65	0.	3	0.00	29.	0.004
1909	5.65	5.65	238	1	4.61	224.	0.016	1910	5.65	5.65	1259	-1	24.40	1153.	0.079
1911	5.65	5.65	1273	-3	24.69	1150.	0.079	1912	5.65	5.65	244	-2	4.73	203.	0.014

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOMICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOMICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1931	5.65	8.24	0.	8	0.00	73.	0.010	1932	5.65	8.23	0.	11	0.00	97.	0.013
1933	5.65	5.65	339	7	6.50	375.	0.030	1934	5.65	5.65	1367	4	26.48	1302.	0.092
1935	5.65	5.65	1320	2	25.59	1238.	0.087	1936	5.65	5.65	100	3	1.88	124.	0.011
1937	5.65	8.24	0.	7	0.00	63.	0.008	1938	5.65	5.65	0.	11	0.00	95.	0.013
1939	5.65	5.65	516	8	9.91	553.	0.043	1940	5.65	5.65	1161	5	22.47	1115.	0.080
1941	5.65	5.65	1034	4	20.02	988.	0.070	1942	5.65	5.65	281	7	5.35	320.	0.026
1943	5.65	5.65	0.	8	0.00	69.	0.009	1944	5.65	5.65	0.	-2	0.08	-1.	0.000
1945	5.65	5.65	343	0.	6.66	315.	0.022	1948	5.65	5.65	0.	11	0.00	93.	0.012
1949	5.65	5.65	0.	15	0.00	128.	0.017	1950	5.65	5.65	0.	2	0.00	14.	0.002
1951	5.65	5.65	558	3	10.81	538.	0.039	1954	5.65	5.65	927	-3	17.97	823.	0.057
1955	5.65	5.65	266	-7	5.10	185.	0.013	1956	5.65	5.65	0.	3	0.00	28.	0.004
1957	5.65	5.65	769	2	14.89	728.	0.051	1960	5.65	5.65	1108	-9	21.49	945.	0.065
1961	5.65	5.65	616	-11	11.89	469.	0.032	1962	5.65	5.65	0.	4	0.00	37.	0.005
1963	5.65	5.65	383	1	7.43	360.	0.025	1964	5.65	5.65	1552	-2	30.08	1416.	0.097
1965	5.65	5.65	1728	-5	33.50	1549.	0.107	1966	5.65	5.65	1405	-7	27.25	1234.	0.085
1967	5.65	5.65	614	-6	11.90	510.	0.035	1968	5.65	5.65	0.	3	0.00	25.	0.003
1969	5.65	5.65	167	2	3.22	171.	0.013	1970	5.65	5.65	1620	-1	31.40	1486.	0.102
1972	5.65	5.65	1743	-5	33.80	1564.	0.108	1973	5.65	5.65	384	-3	7.45	326.	0.022
1974	5.65	8.24	0.	4	0.00	38.	0.005	1975	5.65	5.65	230	4	4.41	247.	0.019
1979	5.65	5.65	0.	-2	0.07	-1.	0.000	1980	5.65	8.24	0.	9	0.00	82.	0.011
1981	5.65	5.65	447	4	8.63	444.	0.033	1984	5.65	5.65	1316	-7	25.52	1150.	0.079
1985	5.65	5.65	0.	-12	0.46	-7.	0.000	1986	5.65	8.24	0.	10	0.00	86.	0.012
1987	5.65	5.65	624	3	12.08	606.	0.044	1990	5.65	5.65	1002	1	19.43	936.	0.065
1991	5.65	5.65	0.	5	0.00	49.	0.006	1992	5.65	5.65	0.	8	0.00	68.	0.009
1993	5.65	5.65	866	5	16.74	848.	0.062	1996	5.65	5.65	852	10	16.42	873.	0.066
1997	5.65	5.65	0.	14	0.00	126.	0.017	2050	5.65	5.65	0.	14	0.00	125.	0.017
2051	5.65	5.65	0.	16	0.00	141.	0.019	2052	5.65	5.65	0.	34	0.00	301.	0.040
2053	5.65	5.65	0.	11	0.00	94.	0.013	2054	5.65	5.65	0.	15	0.00	128.	0.017
2055	5.65	5.65	0.	31	0.00	278.	0.037	2056	5.65	5.65	0.	9	0.00	81.	0.011
2057	5.65	5.65	0.	15	0.00	134.	0.018	2058	5.65	5.65	0.	19	0.00	166.	0.022
2059	5.65	5.65	0.	7	0.00	65.	0.009	2060	5.65	5.65	0.	10	0.00	90.	0.012
2061	5.65	5.65	0.	9	0.00	77.	0.010	2062	5.65	5.65	0.	4	0.00	36.	0.005
2063	5.65	5.65	0.	4	0.00	36.	0.005	2064	5.65	5.65	0.	0.	0.00	2.	0.000
2065	5.65	5.65	0.	1	0.00	11.	0.001	2066	5.65	5.65	0.	1	0.00	5.	0.001
2067	5.65	5.65	0.	-4	0.15	-2.	0.000	2069	5.65	5.65	0.	28	0.00	244.	0.033
2071	5.65	5.65	0.	13	0.00	111.	0.015	2072	5.65	5.65	0.	-2	0.06	-1.	0.000
2073	5.65	5.65	43	-3	0.77	17.	0.001	2074	5.65	5.65	48	-6	0.74	3.	0.000
2075	5.65	5.65	212	-10	3.96	111.	0.008	2076	5.65	5.65	758	-12	14.66	591.	0.041
2077	5.65	5.65	88	-14	1.36	2.	0.000	2078	5.65	5.65	221	-14	4.00	90.	0.006
2079	5.65	5.65	158	-23	2.41	6.	0.000	2080	5.65	5.65	77	-19	1.39	-4.	0.000
2083	5.65	5.65	0.	28	0.00	245.	0.033	2085	5.65	5.65	0.	5	0.00	43.	0.006
2086	5.65	5.65	137	-15	2.17	19.	0.001	2087	5.65	5.65	12	-12	0.54	-5.	0.000
2088	5.65	5.65	0.	-11	0.41	-6.	0.000	2089	5.65	5.65	78	-6	1.36	26.	0.002
2090	5.65	5.65	255	-4	4.93	201.	0.014	2091	5.65	5.65	371	0.	7.18	345.	0.024
2092	5.65	5.65	365	4	7.04	370.	0.028	2093	5.65	5.65	74	12	0.16	186.	0.020
2094	5.65	5.65	0.	20	0.00	181.	0.024	2095	5.65	5.65	0.	34	0.00	300.	0.040
2096	5.65	5.65	0.	31	0.00	275.	0.037	2097	5.65	5.65	0.	14	0.00	126.	0.017
2098	5.65	5.65	0.	12	0.00	110.	0.015	2099	5.65	5.65	161	5	3.03	198.	0.017
2100	5.65	5.65	165	3	3.16	184.	0.015	2101	5.65	5.65	114	-5	2.15	63.	0.004
2102	5.65	5.65	59	-4	1.04	19.	0.001	2103	5.65	5.65	0.	-14	0.54	-8.	0.000
2104	5.65	5.65	0.	-16	0.60	-9.	0.000	2105	5.65	5.65	0.	-23	0.87	-13.	0.000
2106	5.65	5.65	0.	-21	0.79	-12.	0.000	2107	5.65	5.65	0.	5	0.00	46.	0.006
2108	5.65	5.65	0.	5	0.00	45.	0.006	2109	5.65	5.65	104	4	1.94	132.	0.011
2110	5.65	5.65	0.	3	0.00	22.	0.003	2111	5.65	5.65	0.	-7	0.26	-4.	0.000
2112	5.65	5.65	0.	-8	0.29	-4.	0.000	2113	5.65	5.65	0.	-11	0.42	-6.	0.000
2114	5.65	5.65	0.	-14	0.52	-8.	0.000	2115	5.65	5.65	0.	1	0.00	5.	0.001
2116	5.65	5.65	0.	1	0.00	9.	0.001	2117	5.65	5.65	0.	-5	0.17	-3.	0.000
2118	5.65	5.65	28	4	0.30	60.	0.006	2119	5.65	5.65	216	13	3.80	321.	0.030

**ARMATURA INFERIORE VERTICALE**

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					
			Mom	Nor	sc	sf				Mom	Nor	sc	sf		
1719	5.65	5.65	237	0.	4.59	214.	0.015	1720	5.65	5.65	0.	-2	0.09	-1.	0.000
1721	5.65	5.65	0.	-4	0.15	-2.	0.000	1722	5.65	5.65	0.	-5	0.18	-3.	0.000
1723	5.65	5.65	0.	-4	0.15	-2.	0.000	1724	5.65	5.65	374	0.	7.24	341.	0.023
1725	5.65	5.65	538	4	10.40	534.	0.039	1726	5.65	5.65	523	-1	10.14	475.	0.033
1727	5.65	5.65	773	-1	14.99	703.	0.048	1728	5.65	5.65	736	-3	14.28	655.	0.045
1729	5.65	5.65	744	-4	14.43	653.	0.045	1730	5.65	5.65	1013	-2	19.64	912.	0.063
1731	5.65	5.65	1122	2	21.74	1050.	0.073	1732	5.65	5.65	861	5	16.65	843.	0.061
1733	5.65	5.65	152	-2	2.95	125.	0.009	1734	5.65	5.65	769	0.	14.91	712.	0.049
1735	5.65	5.65	1065	-1	20.65	974.	0.067	1736	5.65	5.65	1109	-2	21.49	1006.	0.069
1737	5.65	5.65	1063	0.	20.60	980.	0.067	1738	5.65	5.65	734	3	14.21	702.	0.050
1739	5.65	5.65	0.	8	0.00	73.	0.010	1740	5.65	5.65	203	0.	3.93	185.	0.013
1741	5.65	5.65	864	1	16.75	809.	0.056	1742	5.65	5.65	1011	1	19.60	938.	0.065
1743	5.65	5.65	1003	1	19.44	936.	0.065	1744	5.65	5.65	671	1	13.00	630.	0.044
1745	5.65	5.65	83	4	1.51	116.	0.010	1746	5.65	5.65	0.	4	0.00	36.	0.005
1747	5.65	5.65	557	6	10.75	567.	0.042	1748	5.65	5.65	712	5	13.77	698.	0.051
1749	5.65	5.65	580	5	11.22</										

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOMICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOMICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1767	5.65	9.85	0.	22	0.00	192.	0.026	1768	5.65	5.65	0.	4	0.00	33.	0.004
1769	5.65	5.65	0.	-3	0.10	-2.	0.000	1770	5.65	5.65	0.	-5	0.20	-3.	0.000
1771	5.65	5.65	0.	0.	0.00	1.	0.000	1772	5.65	5.65	0.	1	0.00	8.	0.001
1773	5.65	5.65	0.	3	0.00	28.	0.004	1774	5.65	9.85	0.	-3	0.12	-2.	0.000
1775	5.65	5.65	0.	-1	0.03	0.	0.000	1776	5.65	5.65	0.	0.	0.01	0.	0.000
1777	5.65	5.65	0.	-1	0.02	0.	0.000	1778	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000
1779	5.65	5.65	0.	0.	0.00	1.	0.000	1780	5.65	5.65	82	1	1.57	84.	0.006
1781	5.65	5.65	0.	0.	0.02	0.	0.000	1782	5.65	5.65	379	2	7.34	367.	0.026
1783	5.65	5.65	215	-4	4.16	163.	0.011	1784	5.65	5.65	0.	-8	0.30	-5.	0.000
1785	5.65	5.65	0.	-9	0.32	-5.	0.000	1786	5.65	5.65	114	0.	2.22	107.	0.007
1787	5.65	5.65	69	-7	1.12	12.	0.001	1788	5.65	5.65	625	4	12.08	615.	0.045
1789	5.65	5.65	838	-1	16.24	768.	0.053	1790	5.65	5.65	494	-5	9.58	410.	0.028
1791	5.65	5.65	553	-5	10.73	461.	0.032	1792	5.65	5.65	759	-2	14.73	686.	0.047
1793	5.65	5.65	705	-1	13.67	641.	0.044	1794	5.65	5.65	0.	6	0.00	49.	0.007
1795	5.65	5.65	406	1	7.87	382.	0.027	1796	5.65	5.65	342	-2	6.62	299.	0.021
1797	5.65	5.65	434	-2	8.42	381.	0.026	1798	5.65	5.65	470	0.	9.12	432.	0.030
1799	5.65	5.65	0.	5	0.00	46.	0.006	1800	5.65	5.65	0.	1	0.00	6.	0.001
1801	5.65	5.65	0.	2	0.00	16.	0.002	1802	5.65	5.65	0.	0.	0.00	2.	0.000
1803	5.65	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000	1804	5.65	5.65	0.	2	0.00	18.	0.002
1805	5.65	5.65	0.	-2	0.07	-1.	0.000	1806	5.65	5.65	0.	4	0.00	32.	0.004
1807	5.65	5.65	0.	1	0.00	13.	0.002	1808	5.65	5.65	0.	1	0.00	7.	0.001
1809	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002	1810	5.65	5.65	0.	4	0.00	36.	0.005
1811	5.65	5.65	0.	3	0.00	29.	0.004	1812	5.65	5.65	0.	10	0.00	88.	0.012
1813	5.65	5.65	0.	3	0.00	23.	0.003	1814	5.65	5.65	0.	1	0.00	6.	0.001
1815	5.65	5.65	0.	2	0.00	19.	0.003	1816	5.65	5.65	0.	5	0.00	48.	0.006
1817	5.65	5.65	0.	11	0.00	99.	0.013	1818	5.65	9.85	0.	18	0.00	159.	0.021
1819	5.65	5.65	0.	1	0.00	8.	0.001	1820	5.65	5.65	0.	1	0.00	5.	0.001
1821	5.65	5.65	0.	2	0.00	19.	0.003	1822	5.65	5.65	0.	3	0.00	30.	0.004
1823	5.65	9.81	0.	20	0.00	181.	0.024	1824	5.65	9.85	0.	-4	0.14	-2.	0.000
1825	5.65	5.65	0.	2	0.00	18.	0.002	1826	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000
1827	5.65	5.65	0.	2	0.00	15.	0.002	1828	5.65	5.65	0.	4	0.00	34.	0.005
1829	5.65	9.81	0.	-3	0.12	-2.	0.000	1830	5.65	5.65	0.	-1	0.03	-1.	0.000
1831	5.65	5.65	0.	1	0.00	8.	0.001	1832	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000
1833	5.65	5.65	0.	1	0.00	8.	0.001	1834	5.65	5.65	109	2	2.10	116.	0.009
1835	5.65	5.65	0.	0.	0.02	0.	0.000	1836	5.65	5.65	162	-3	3.12	122.	0.008
1837	5.65	5.65	498	1	9.65	464.	0.032	1838	5.65	5.65	175	0.	3.39	165.	0.012
1839	5.65	5.65	346	1	6.70	324.	0.023	1840	5.65	5.65	566	1	10.97	528.	0.037
1841	5.65	5.65	311	-7	5.99	222.	0.015	1842	5.65	5.65	718	-2	13.92	644.	0.044
1843	5.65	5.65	524	0.	10.15	485.	0.034	1844	5.65	5.65	368	0.	7.14	344.	0.024
1845	5.65	5.65	406	0.	7.86	377.	0.026	1846	5.65	5.65	599	0.	11.60	554.	0.038
1847	5.65	5.65	861	-2	16.69	772.	0.053	1848	5.65	5.65	0.	3	0.00	30.	0.004
1849	5.65	5.65	49	0.	0.95	45.	0.003	1850	5.65	5.65	141	0.	2.73	126.	0.009
1851	5.65	5.65	142	0.	2.76	128.	0.009	1852	5.65	5.65	153	0.	2.97	141.	0.010
1853	5.65	5.65	0.	4	0.00	38.	0.005	1854	5.65	5.65	0.	-2	0.08	-1.	0.000
1855	5.65	5.65	0.	1	0.00	12.	0.002	1856	5.65	5.65	0.	0.	0.01	0.	0.000
1857	5.65	5.65	0.	0.	0.02	0.	0.000	1858	5.65	5.65	0.	1	0.00	11.	0.001
1859	5.65	5.65	0.	-4	0.15	-2.	0.000	1860	5.65	5.65	0.	2	0.00	16.	0.002
1861	5.65	5.65	0.	3	0.00	24.	0.003	1862	5.65	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000
1863	5.65	5.65	0.	1	0.00	5.	0.001	1864	5.65	5.65	0.	3	0.00	24.	0.003
1865	5.65	5.65	0.	1	0.00	8.	0.001	1866	5.65	5.65	0.	9	0.00	81.	0.011
1867	5.65	5.65	0.	3	0.00	30.	0.004	1868	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000
1869	5.65	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000	1870	5.65	5.65	0.	4	0.00	31.	0.004
1871	5.65	5.65	0.	9	0.00	77.	0.010	1872	5.65	9.81	0.	18	0.00	163.	0.022
1873	5.65	5.65	0.	1	0.00	12.	0.002	1874	5.65	5.65	0.	0.	0.01	0.	0.000
1875	5.65	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000	1876	5.65	5.65	0.	2	0.00	14.	0.002
1877	5.65	9.81	0.	18	0.00	158.	0.021	1878	5.65	9.81	0.	-5	0.19	-3.	0.000
1879	5.65	5.65	0.	2	0.00	18.	0.002	1880	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000
1881	5.65	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000	1882	5.65	5.65	0.	2	0.00	21.	0.003
1883	5.65	9.81	0.	-5	0.17	-3.	0.000	1884	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000
1885	5.65	5.65	41	1	0.78	47.	0.004	1886	5.65	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000
1887	5.65	5.65	0.	0.	0.00	4.	0.001	1888	5.65	5.65	0.	1	0.00	10.	0.001
1889	5.65	5.65	0.	-1	0.03	0.	0.000	1890	5.65	5.65	235	-7	4.51	157.	0.011
1891	5.65	5.65	569	1	11.03	534.	0.037	1892	5.65	5.65	294	1	5.70	276.	0.019
1893	5.65	5.65	450	1	8.73	420.	0.029	1894	5.65	5.65	767	1	14.86	716.	0.050
1895	5.65	5.65	392	-9	7.54	281.	0.019	1896	5.65	5.65	861	-1	16.69	781.	0.054
1897	5.65	5.65	558	2	10.80	530.	0.038	1898	5.65	5.65	500	1	9.68	473.	0.033
1899	5.65	5.65	580	1	11.24	542.	0.038	1900	5.65	5.65	801	1	15.53	745.	0.052
1901	5.65	5.65	1059	-3	20.54	952.	0.066	1902	5.65	5.65	0.	6	0.00	54.	0.007
1903	5.65	5.65	231	3	4.46	237.	0.018	1904	5.65	5.65	284	1	5.50	274.	0.020
1905	5.65	5.65	296	0.	5.74	276.	0.019	1906	5.65	5.65	368	0.	7.14	339.	0.023
1907	5.65	5.65	0.	5	0.00	45.	0.006	1908	5.65	5.65	0.	-2	0.07	-1.	0.000
1909	5.65	5.65	0.	4	0.00	36.	0.005	1910	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002
1911	5.65	5.65	0.	0.	0.00	2.	0.000	1912	5.65	5.65	0.	1	0.00	6.	0.001
1913	5.65	5.65	0.	-6	0.21	-3.	0.000	1914	5.65	5.65	0.	3	0.00	24.	0.003
1915	5.65	5.65	0.	5	0.00	42.	0.006	1916	5.65	5.65	0.	3	0.00	24.	0.003
1917	5.65	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000	1918	5.65	5.65	0.	1	0.00	12.	0.002
1919	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000	1920	5.65	5.65	0.	10	0.00	90.	0.012
1921	5.65	5.65	0.	5	0.00	46.	0.006	1922	5.65	5.65	0.	2	0.00	18.	0.002
1923	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000	1924	5.65	5.65	0.	3	0.00	25.	0.003
1925	5.65	5.65	0.	8	0.00	74.	0.010	1926	5.65	9.81	0.	19	0.00	169.	0.023
1927	5.65	5.65	0.	3	0.00	26.	0.								

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOMICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOMICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1941	5.65	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000	1942	5.65	5.65	0.	2	0.00	19.	0.002
1943	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000	1944	5.65	5.65	224	-6	4.29	150.	0.010
1945	5.65	5.65	393	4	7.60	397.	0.030	1946	5.65	5.65	658	5	12.72	649.	0.047
1947	5.65	5.65	723	6	13.97	726.	0.054	1948	5.65	5.65	0.	-5	0.17	-3.	0.000
1949	5.65	5.65	0.	8	0.00	68.	0.009	1950	5.65	5.65	1143	2	22.15	1072.	0.075
1951	5.65	5.65	1165	8	22.53	1147.	0.084	1952	5.65	5.65	1259	9	24.34	1242.	0.091
1953	5.65	5.65	1406	6	27.21	1351.	0.097	1954	5.65	5.65	1291	-2	25.03	1176.	0.081
1955	5.65	5.65	889	-5	17.25	779.	0.054	1956	5.65	5.65	0.	11	0.00	97.	0.013
1957	5.65	5.65	1013	8	19.58	1005.	0.074	1958	5.65	5.65	1273	7	24.63	1238.	0.089
1959	5.65	5.65	1489	3	28.85	1398.	0.098	1960	5.65	5.65	1611	-1	31.22	1475.	0.102
1961	5.65	5.65	1692	-6	32.82	1502.	0.103	1962	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002
1963	5.65	5.65	2	9	0.00	77.	0.010	1964	5.65	5.65	609	5	11.76	608.	0.045
1965	5.65	5.65	1032	1	20.00	965.	0.067	1966	5.65	5.65	1532	-1	29.70	1403.	0.097
1967	5.65	5.65	1687	-3	32.70	1528.	0.105	1968	5.65	5.65	0.	6	0.00	50.	0.007
1969	5.65	5.65	0.	8	0.00	71.	0.010	1970	5.65	5.65	207	5	3.95	237.	0.019
1971	5.65	5.65	708	1	13.72	663.	0.046	1972	5.65	5.65	1163	-1	22.55	1063.	0.073
1973	5.65	5.65	1247	-1	24.18	1137.	0.078	1974	5.65	5.65	0.	12	0.00	108.	0.014
1975	5.65	5.65	0.	7	0.00	66.	0.009	1976	5.65	5.65	0.	4	0.00	39.	0.005
1977	5.65	5.65	0.	1	0.00	12.	0.002	1978	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000
1979	5.65	9.68	0.	1	0.00	12.	0.002	1980	5.65	9.77	0.	20	0.00	181.	0.024
1981	5.65	5.65	0.	4	0.00	39.	0.005	1982	5.65	5.65	0.	3	0.00	24.	0.003
1983	5.65	5.65	0.	1	0.00	12.	0.002	1984	5.65	5.65	0.	1	0.00	9.	0.001
1985	5.65	9.68	0.	16	0.00	139.	0.019	1986	5.65	9.77	0.	-3	0.10	-2.	0.000
1987	5.65	5.65	0.	4	0.00	32.	0.004	1988	5.65	5.65	0.	1	0.00	12.	0.002
1989	5.65	5.65	0.	3	0.00	24.	0.003	1990	5.65	5.65	0.	6	0.00	55.	0.007
1991	5.65	8.68	0.	3	0.00	27.	0.004	1992	5.65	5.65	0.	-2	0.07	-1.	0.000
1993	5.65	5.65	263	2	5.08	256.	0.019	1994	5.65	5.65	71	1	1.38	71.	0.005
1995	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002	1996	5.65	5.65	0.	2	0.00	21.	0.003
1997	5.65	5.65	0.	-2	0.08	-1.	0.000	2050	5.65	5.65	0.	1	0.00	11.	0.002
2051	5.65	6.66	0.	-6	0.21	-3.	0.000	2052	5.65	9.68	0.	-7	0.25	-4.	0.000
2053	5.65	5.65	0.	2	0.00	15.	0.002	2054	5.65	5.65	0.	-1	0.03	0.	0.000
2055	5.65	5.65	0.	-4	0.16	-2.	0.000	2056	5.65	5.65	0.	0.	0.01	0.	0.000
2057	5.65	5.65	0.	0.	0.01	0.	0.000	2058	5.65	5.65	0.	2	0.00	21.	0.003
2059	5.65	5.65	0.	0.	0.00	1.	0.000	2060	5.65	5.65	0.	1	0.00	13.	0.002
2061	5.65	5.65	0.	7	0.00	59.	0.008	2062	5.65	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000
2063	5.65	5.65	0.	2	0.00	13.	0.002	2064	5.65	5.65	0.	6	0.00	49.	0.007
2065	5.65	5.65	0.	0.	0.00	1.	0.000	2066	5.65	5.65	0.	1	0.00	5.	0.001
2067	5.65	5.65	0.	0.	0.02	0.	0.000	2069	5.65	9.68	0.	4	0.00	31.	0.004
2071	5.65	7.67	13	1	0.23	19.	0.002	2072	5.65	6.66	432	0.	8.34	403.	0.028
2073	5.65	5.65	1451	-4	28.14	1299.	0.089	2074	5.65	5.65	1458	-5	28.27	1296.	0.089
2075	5.65	5.65	1486	-8	28.82	1302.	0.090	2076	5.65	5.65	1540	-8	29.87	1344.	0.092
2077	5.65	5.65	1072	-8	20.78	915.	0.063	2078	5.65	5.65	1083	-8	21.00	925.	0.064
2079	5.65	5.65	42	-9	0.72	-1.	0.000	2080	5.65	5.65	0.	-5	0.19	-3.	0.000
2083	5.65	9.68	0.	26	0.00	231.	0.031	2085	5.65	9.68	0.	3	0.00	28.	0.004
2086	5.65	5.65	277	-7	5.33	196.	0.013	2087	5.65	5.65	911	-5	17.67	799.	0.055
2088	5.65	5.65	806	-2	15.64	729.	0.050	2089	5.65	5.65	1287	-5	24.96	1146.	0.079
2090	5.65	5.65	1311	-2	25.43	1187.	0.082	2091	5.65	5.65	1252	-3	24.28	1127.	0.078
2092	5.65	5.65	742	-2	14.39	664.	0.046	2093	5.65	5.65	0.	-2	0.08	-1.	0.000
2094	5.65	5.65	0.	-4	0.15	-2.	0.000	2095	5.65	5.65	0.	-9	0.33	-5.	0.000
2096	5.65	5.65	0.	-1	0.05	-1.	0.000	2097	5.65	5.65	0.	2	0.00	13.	0.002
2098	5.65	5.65	0.	4	0.00	38.	0.005	2099	5.65	5.65	338	-2	6.56	290.	0.020
2100	5.65	5.65	347	-2	6.72	305.	0.021	2101	5.65	5.65	1190	-1	23.08	1086.	0.075
2102	5.65	5.65	923	-1	17.90	846.	0.058	2103	5.65	5.65	487	-3	9.45	423.	0.029
2104	5.65	5.65	195	1	3.78	185.	0.013	2105	5.65	5.65	173	0.	3.34	157.	0.011
2106	5.65	5.65	229	-1	4.45	205.	0.014	2107	5.65	5.65	0.	7	0.00	65.	0.009
2108	5.65	5.65	0.	11	0.00	95.	0.013	2109	5.65	5.65	367	3	7.10	362.	0.026
2110	5.65	5.65	239	9	4.45	302.	0.026	2111	5.65	5.65	599	3	11.59	579.	0.042
2112	5.65	5.65	276	8	5.21	331.	0.028	2113	5.65	5.65	231	5	4.40	262.	0.021
2114	5.65	5.65	132	3	2.51	152.	0.012	2115	5.65	5.65	0.	18	0.00	163.	0.022
2116	5.65	5.65	140	19	1.42	308.	0.033	2117	5.65	5.65	184	11	3.21	277.	0.026
2118	5.65	5.65	0.	32	0.00	280.	0.037	2119	5.65	5.65	49	25	0.00	275.	0.034

**ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE**

GUSCI	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	COMBINAZIONE RARA					
	Af	Afc	Mom	Nor	σc	σf	WKR	Af	Afc	Mom	Nor	σc	σf	WKR	Af	Afc	Mom	
1719	5.65	5.65	629	1	12.19	591.	0.041	1720	5.65	5.65	346	0.	6.72	320.	0.022			
1721	5.65	5.65	132	0.	2.57	124.	0.009	1722	5.65	5.65	0.	2	0.00	16.	0.002			
1723	5.65	5.65	206	5	3.92	233.	0.019	1724	5.65	5.65	490	8	9.42	526.	0.041			
1725	5.65	5.65	319	8	6.07	364.	0.030	1726	5.65	5.65	787	-1	15.27	721.	0.050			
1727	5.65	5.65	136	1	2.64	134.	0.010	1728	5.65	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000			
1729	5.65	5.65	0.	1	0.00	8.	0.001	1730	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002			
1731	5.65	5.65	532	2	10.30	511.	0.037	1732	5.65	5.65	875	2	16.96	823.	0.058			
1733	5.65	5.65	552	-2	10.70	495.	0.034	1734	5.65	5.65	0.	0.	0.01	0.	0.000			
1735	5.65	5.65	0.	-1	0.02	0.	0.000	1736	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000			
1737	5.65	5.65	0.	1	0.00	9.	0.001	1738	5.65	5.65	207	1	4.00	199.	0.014			
1739	5.65	5.65	1528	3	29.62	1433.	0.100	1740	5.65	5.65	573	-1	11.11	523.	0.036			
1741	5.65	5.65	0.	-2	0.06	-												

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOMICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOMICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1762	5.65	5.65	308	19	5.41	458.	0.043	1763	5.65	5.65	980	17	18.80	1064.	0.084
1764	5.65	5.65	840	1	16.29	786.	0.055	1765	5.65	5.65	0.	1	0.00	10.	0.001
1766	5.65	5.65	0.	5	0.00	41.	0.006	1767	8.23	5.65	1974	11	32.54	1339.	0.068
1768	5.65	5.65	405	8	7.74	446.	0.035	1769	5.65	5.65	549	12	10.49	618.	0.050
1770	5.65	5.65	1255	11	24.25	1260.	0.093	1771	5.65	5.65	425	4	8.21	430.	0.032
1775	5.65	5.65	215	1	4.15	210.	0.015	1776	5.65	5.65	484	2	9.36	468.	0.034
1777	5.65	5.65	645	3	12.48	619.	0.044	1778	5.65	5.65	107	4	2.02	132.	0.011
1779	5.65	5.65	0.	1	0.00	13.	0.002	1780	5.65	5.65	392	3	7.57	386.	0.028
1781	5.65	5.65	1501	5	29.06	1432.	0.102	1782	5.65	5.65	190	2	3.66	193.	0.014
1783	5.65	5.65	253	-3	4.90	209.	0.014	1784	5.65	5.65	0.	-4	0.17	-3.	0.000
1785	5.65	5.65	83	-3	1.57	47.	0.003	1786	5.65	5.65	362	3	7.00	360.	0.026
1787	5.65	5.65	880	4	17.03	844.	0.060	1788	5.65	5.65	777	1	15.06	728.	0.051
1789	5.65	5.65	355	1	6.89	337.	0.024	1790	5.65	5.65	0.	0.	0.01	0.	0.000
1791	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000	1792	5.65	5.65	511	-3	9.91	443.	0.030
1793	5.65	5.65	1215	-3	23.56	1094.	0.075	1794	5.65	5.65	1722	0.	33.38	1591.	0.110
1795	5.65	5.65	119	2	2.28	130.	0.010	1796	5.65	5.65	0.	1	0.00	11.	0.001
1801	5.65	5.65	0.	1	0.00	13.	0.002	1802	5.65	5.65	0.	3	0.00	23.	0.003
1803	5.65	5.65	0.	3	0.00	24.	0.003	1804	5.65	5.65	12	2	0.00	33.	0.004
1807	5.65	5.65	0.	1	0.00	8.	0.001	1808	5.65	5.65	0.	3	0.00	27.	0.004
1809	5.65	5.65	0.	4	0.00	38.	0.005	1810	5.65	5.65	114	5	2.10	151.	0.013
1813	5.65	5.65	59	3	1.06	82.	0.007	1814	5.65	5.65	0.	3	0.00	30.	0.004
1815	5.65	5.65	0.	5	0.00	47.	0.006	1816	5.65	5.65	245	8	4.61	296.	0.025
1819	5.65	5.65	0.	3	0.00	24.	0.003	1820	5.65	5.65	0.	3	0.00	23.	0.003
1821	5.65	5.65	0.	5	0.00	43.	0.006	1822	5.65	5.65	0.	8	0.00	66.	0.009
1825	5.65	5.65	0.	2	0.00	21.	0.003	1826	5.65	5.65	0.	2	0.00	16.	0.002
1827	5.65	5.65	0.	4	0.00	38.	0.005	1828	5.65	5.65	0.	7	0.00	58.	0.008
1831	5.65	5.65	0.	3	0.00	30.	0.004	1832	5.65	5.65	0.	1	0.00	8.	0.001
1833	5.65	5.65	0.	3	0.00	27.	0.004	1834	5.65	5.65	309	7	5.90	351.	0.028
1837	5.65	5.65	0.	-8	0.30	-5.	0.000	1838	5.65	5.65	0.	-8	0.29	-4.	0.000
1839	5.65	5.65	0.	-9	0.32	-5.	0.000	1840	5.65	5.65	0.	-8	0.31	-5.	0.000
1843	5.65	5.65	0.	-4	0.14	-2.	0.000	1844	5.65	5.65	0.	-7	0.25	-4.	0.000
1845	5.65	5.65	0.	-8	0.28	-4.	0.000	1846	5.65	5.65	0.	-5	0.20	-3.	0.000
1847	5.65	5.65	1361	-4	26.39	1216.	0.084	1848	5.65	5.65	1647	0.	31.93	1518.	0.104
1849	5.65	5.65	0.	-1	0.05	-1.	0.000	1850	5.65	5.65	0.	-4	0.16	-2.	0.000
1851	5.65	5.65	0.	-5	0.19	-3.	0.000	1852	5.65	5.65	0.	-2	0.09	-1.	0.000
1855	5.65	5.65	0.	-1	0.02	0.	0.000	1856	5.65	5.65	0.	-2	0.08	-1.	0.000
1857	5.65	5.65	0.	-2	0.09	-1.	0.000	1858	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000
1861	5.65	5.65	0.	2	0.00	18.	0.002	1862	5.65	5.65	0.	0.	0.00	4.	0.000
1863	5.65	5.65	0.	0.	0.00	4.	0.001	1864	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002
1867	5.65	5.65	99	5	1.77	140.	0.013	1868	5.65	5.65	0.	2	0.00	22.	0.003
1869	5.65	5.65	0.	3	0.00	26.	0.004	1870	5.65	5.65	114	5	2.08	156.	0.014
1873	5.65	5.65	0.	6	0.00	51.	0.007	1874	5.65	5.65	0.	3	0.00	28.	0.004
1875	5.65	5.65	0.	4	0.00	34.	0.004	1876	5.65	5.65	0.	6	0.00	55.	0.007
1879	5.65	5.65	139	6	2.56	183.	0.016	1880	5.65	5.65	0.	4	0.00	36.	0.005
1881	5.65	5.65	0.	5	0.00	42.	0.006	1882	5.65	5.65	0.	7	0.00	58.	0.008
1885	5.65	5.65	335	8	6.39	384.	0.031	1886	5.65	5.65	0.	5	0.00	46.	0.006
1887	5.65	5.65	0.	6	0.00	50.	0.007	1888	5.65	5.65	242	9	4.51	304.	0.026
1889	5.65	5.65	1628	11	31.49	1599.	0.116	1891	5.65	5.65	0.	-7	0.26	-4.	0.000
1893	5.65	5.65	0.	-6	0.22	-3.	0.000	1894	5.65	5.65	51	-6	0.80	5.	0.000
1895	5.65	5.65	2193	-4	42.53	1983.	0.136	1896	5.65	5.65	1402	-3	27.18	1265.	0.087
1897	5.65	5.65	0.	-3	0.13	-2.	0.000	1898	5.65	5.65	0.	-5	0.19	-3.	0.000
1899	5.65	5.65	0.	-7	0.25	-4.	0.000	1900	5.65	5.65	0.	-4	0.15	-2.	0.000
1903	5.65	5.65	0.	-1	0.02	0.	0.000	1904	5.65	5.65	0.	-3	0.11	-2.	0.000
1905	5.65	5.65	0.	-5	0.19	-3.	0.000	1906	5.65	5.65	0.	-2	0.09	-1.	0.000
1909	5.65	5.65	0.	1	0.00	5.	0.001	1910	5.65	5.65	0.	-1	0.03	0.	0.000
1911	5.65	5.65	0.	-3	0.10	-2.	0.000	1912	5.65	5.65	0.	-2	0.09	-1.	0.000
1915	5.65	5.65	0.	3	0.00	28.	0.004	1916	5.65	5.65	0.	1	0.00	13.	0.002
1917	5.65	5.65	0.	-1	0.03	0.	0.000	1918	5.65	5.65	78	-1	1.51	67.	0.005
1921	5.65	5.65	127	6	2.30	177.	0.016	1922	5.65	5.65	0.	3	0.00	30.	0.004
1923	5.65	5.65	0.	1	0.00	8.	0.001	1924	5.65	5.65	360	3	6.95	356.	0.026
1927	5.65	5.65	0.	7	0.00	60.	0.008	1928	5.65	5.65	0.	4	0.00	34.	0.005
1929	5.65	5.65	0.	1	0.00	12.	0.002	1930	5.65	5.65	45	4	0.74	75.	0.007
1933	5.65	5.65	211	7	3.98	257.	0.022	1934	5.65	5.65	0.	4	0.00	39.	0.005
1935	5.65	5.65	0.	2	0.00	20.	0.003	1936	5.65	5.65	106	3	1.99	129.	0.011
1939	5.65	5.65	398	8	7.61	445.	0.036	1940	5.65	5.65	0.	5	0.00	43.	0.006
1941	5.65	5.65	0.	4	0.00	34.	0.004	1942	5.65	5.65	282	7	5.37	321.	0.026
1943	5.65	5.65	1747	8	33.83	1683.	0.120	1944	5.65	5.65	1836	-2	35.59	1675.	0.115
1945	5.65	5.65	0.	0.	0.01	0.	0.000	1946	5.65	5.65	0.	5	0.00	45.	0.006
1947	5.65	5.65	0.	10	0.00	90.	0.012	1948	5.65	5.65	468	11	8.94	529.	0.043
1949	5.65	5.65	1401	15	27.04	1426.	0.107	1950	5.65	5.65	1350	2	26.16	1259.	0.088
1951	5.65	5.65	0.	3	0.00	22.	0.003	1952	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002
1953	5.65	5.65	0.	0.	0.02	0.	0.000	1954	5.65	5.65	0.	-3	0.13	-2.	0.000
1955	5.65	5.65	160	-7	3.00	88.	0.006	1957	5.65	5.65	126	2	2.41	135.	0.011
1959	5.65	5.65	0.	-5	0.18	-3.	0.000	1960	5.65	5.65	0.	-9	0.32	-5.	0.000
1963	5.65	5.65	0.	1	0.00	6.	0.001	1964	5.65	5.65	0.	-2	0.06	-1.	0.000
1965	5.65	5.65	0.	-5	0.18	-3.	0.000	1966	5.65	5.65	0.	-7	0.26	-4.	0.000
1969	5.65	5.65	0.	2	0.00	16.	0.002	1970	5.65	5.65	0.	-1	0.03	-1.	0.000
1971	5.65	5.65	0.	-4	0.13	-2.	0.000	1972	5.65	5.65	0.	-5	0.18	-3.	0.000
1975	5.65	5.65	0.	4	0.00	34.	0.005	1976	5.65	5.65	0.	0.	0.01	0.	0.000
1977	5.65	5.65	0.	-3	0.12	-2.	0.000	1978	5.65	5.65	0.	-4	0.16	-2.	0.000
1981															

**COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOMICENTRO**  
**REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOMICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA**  
**PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE**  
**RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA**

2053	5.65	5.65	787	11	15.16	825.	0.063	2054	5.65	5.65	606	15	11.55	694.	0.056
2055	5.65	5.65	366	31	5.79	635.	0.063	2056	5.65	5.65	264	9	4.95	328.	0.028
2057	5.65	5.65	237	15	4.11	361.	0.034	2058	5.65	5.65	292	19	5.06	446.	0.042
2059	5.65	5.65	97	7	1.61	159.	0.015	2060	5.65	5.65	155	10	2.69	239.	0.023
2061	5.65	5.65	319	9	6.05	375.	0.031	2062	5.65	5.65	65	4	1.13	98.	0.009
2063	5.65	5.65	148	4	2.80	174.	0.014	2064	5.65	5.65	325	0.	6.29	301.	0.021
2065	5.65	5.65	67	1	1.29	74.	0.006	2066	5.65	5.65	154	1	2.99	147.	0.010
2067	5.65	5.65	252	4	4.88	197.	0.014	2069	5.65	5.65	1739	28	33.42	1858.	0.144
2071	5.65	5.65	1209	13	23.33	1230.	0.092	2072	5.65	5.65	921	-2	17.86	835.	0.057
2073	5.65	5.65	310	-3	6.00	262.	0.018	2074	5.65	5.65	0.	-6	0.24	-4.	0.000
2075	5.65	5.65	0.	-10	0.36	-5.	0.000	2076	5.65	5.65	0.	-12	0.45	-7.	0.000
2077	5.65	5.65	150	-14	2.48	30.	0.002	2078	5.65	5.65	1	-14	0.50	-8.	0.000
2079	5.65	5.65	842	-23	16.14	572.	0.039	2080	5.65	5.65	636	-19	12.17	418.	0.029
2087	5.65	5.65	171	-12	3.05	62.	0.004	2088	5.65	5.65	134	-11	2.29	36.	0.002
2089	5.65	5.65	145	-6	2.75	85.	0.006	2090	5.65	5.65	62	-4	1.12	25.	0.002
2091	5.65	5.65	431	0.	8.35	400.	0.028	2092	5.65	5.65	624	4	12.07	609.	0.044
2093	5.65	5.65	734	12	14.08	791.	0.062	2094	5.65	5.65	381	20	6.84	544.	0.050
2095	5.65	5.65	304	34	4.05	603.	0.062	2096	5.65	5.65	515	31	9.05	766.	0.071
2097	5.65	5.65	548	14	10.42	638.	0.052	2098	5.65	5.65	551	12	10.51	623.	0.050
2099	5.65	5.65	569	5	11.00	574.	0.043	2100	5.65	5.65	450	3	8.70	446.	0.033
2101	5.65	5.65	266	-5	5.15	202.	0.014	2102	5.65	5.65	310	-4	6.00	248.	0.017
2103	5.65	5.65	423	-14	8.05	264.	0.018	2104	5.65	5.65	574	-16	10.99	387.	0.027
2105	5.65	5.65	1113	-23	21.45	819.	0.056	2106	5.65	5.65	862	-21	16.57	607.	0.042
2107	5.65	5.65	394	5	7.58	411.	0.031	2108	5.65	5.65	432	5	8.32	445.	0.034
2109	5.65	5.65	294	4	5.66	306.	0.023	2110	5.65	5.65	425	3	8.22	415.	0.030
2111	5.65	5.65	350	-7	6.76	261.	0.018	2112	5.65	5.65	282	-8	5.41	191.	0.013
2113	5.65	5.65	356	-11	6.80	229.	0.016	2114	5.65	5.65	508	-14	9.74	345.	0.024
2115	5.65	5.65	260	1	5.03	245.	0.017	2116	5.65	5.65	242	1	4.68	232.	0.017
2117	5.65	5.65	225	-5	4.34	166.	0.011	2118	5.65	5.65	44	4	0.71	75.	0.007
2119	5.65	5.65	0.	13	0.00	115.	0.015								

**ARMATURA SUPERIORE VERTICALE**

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					
			Mom	Nor	gc	sf				Mom	Nor	gc	sf		
1719	5.65	5.65	607	0.	11.77	556.	0.038	1720	5.65	5.65	835	-2	16.19	748.	0.051
1721	5.65	5.65	823	-4	15.97	723.	0.050	1722	5.65	5.65	625	-5	12.12	533.	0.037
1723	5.65	5.65	641	-4	12.42	556.	0.038	1724	5.65	5.65	335	0.	6.49	305.	0.021
1725	5.65	5.65	0.	4	0.00	36.	0.005	1726	5.65	5.65	262	-1	5.07	234.	0.016
1727	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000	1728	5.65	5.65	0.	-3	0.10	-2.	0.000
1729	5.65	5.65	0.	-4	0.14	-2.	0.000	1730	5.65	5.65	0.	-2	0.09	-1.	0.000
1731	5.65	5.65	0.	2	0.00	14.	0.002	1732	5.65	5.65	0.	5	0.00	48.	0.006
1733	5.65	5.65	0.	-2	0.06	-1.	0.000	1734	5.65	5.65	0.	0.	0.00	2.	0.000
1735	5.65	5.65	0.	-1	0.03	-1.	0.000	1736	5.65	5.65	0.	-2	0.07	-1.	0.000
1737	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000	1738	5.65	5.65	262	3	5.05	267.	0.020
1739	5.65	5.65	886	8	17.12	894.	0.066	1740	5.65	5.65	112	0.	2.18	101.	0.007
1741	5.65	5.65	0.	1	0.00	12.	0.002	1742	5.65	5.65	0.	1	0.00	6.	0.001
1743	5.65	5.65	0.	1	0.00	10.	0.001	1744	5.65	5.65	0.	1	0.00	11.	0.002
1745	5.65	5.65	298	4	5.73	313.	0.024	1746	5.65	5.65	1271	4	24.61	1210.	0.086
1747	5.65	5.65	332	6	6.37	359.	0.028	1748	5.65	5.65	97	5	1.78	132.	0.012
1749	5.65	5.65	0.	5	0.00	42.	0.006	1750	5.65	5.65	0.	3	0.00	29.	0.004
1751	5.65	5.65	78	2	1.50	88.	0.007	1752	5.65	5.65	425	5	8.19	441.	0.034
1753	5.65	5.65	329	7	6.29	369.	0.030	1754	5.65	5.65	615	15	11.70	708.	0.058
1755	5.65	5.65	876	8	16.92	880.	0.065	1756	5.65	5.65	796	6	15.39	788.	0.058
1757	5.65	5.65	1279	4	24.77	1216.	0.086	1758	5.65	5.65	1187	2	23.00	1112.	0.078
1759	5.65	5.65	1084	6	20.97	1055.	0.076	1760	5.65	5.65	904	13	17.39	956.	0.074
1761	5.65	5.65	1113	19	21.35	1206.	0.095	1772	5.65	5.65	1551	1	30.06	1439.	0.100
1774	9.85	5.65	2876	-3	44.49	1542.	0.063	1775	5.65	5.65	391	-1	7.58	353.	0.024
1776	5.65	5.65	445	0.	8.62	409.	0.028	1777	5.65	5.65	408	-1	7.91	371.	0.026
1778	5.65	5.65	369	-1	7.15	331.	0.023	1779	5.65	5.65	430	0.	8.33	397.	0.027
1780	5.65	5.65	688	1	13.33	643.	0.045	1781	5.65	5.65	550	0.	10.67	503.	0.035
1782	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002	1783	5.65	5.65	220	-4	4.25	168.	0.012
1784	5.65	5.65	304	-8	5.84	209.	0.014	1785	5.65	5.65	435	-9	8.39	325.	0.022
1786	5.65	5.65	266	0.	5.15	246.	0.017	1787	5.65	5.65	17	-7	0.11	-5.	0.000
1788	5.65	5.65	0.	4	0.00	38.	0.005	1789	5.65	5.65	0.	-1	0.02	0.	0.000
1790	5.65	5.65	0.	-5	0.19	-3.	0.000	1791	5.65	5.65	0.	-5	0.21	-3.	0.000
1792	5.65	5.65	10	-2	0.16	0.	0.000	1793	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000
1794	5.65	5.65	1289	6	24.95	1240.	0.089	1795	5.65	5.65	643	1	12.45	599.	0.042
1796	5.65	5.65	0.	-2	0.07	-1.	0.000	1797	5.65	5.65	0.	-2	0.08	-1.	0.000
1798	5.65	5.65	606	0.	11.75	557.	0.038	1799	5.65	5.65	1233	5	23.87	1184.	0.085
1800	5.65	5.65	1081	1	20.95	1003.	0.069	1801	5.65	5.65	451	2	8.73	432.	0.031
1802	5.65	5.65	114	0.	2.21	107.	0.007	1803	5.65	5.65	121	0.	2.34	114.	0.008
1804	5.65	5.65	538	2	10.41	515.	0.037	1805	5.65	5.65	1157	-2	22.43	1050.	0.072
1806	5.65	5.65	242	4	4.65	257.	0.020	1807	5.65	5.65	341	1	6.61	328.	0.023
1808	5.65	5.65	344	1	6.67	325.	0.023	1809	5.65	5.65	386	2	7.48	374.	0.027
1810	5.65	5.65	544	4	10.52	539.	0.040	1811	5.65	5.65	377	3	7.28	377.	0.028
1812	5.65	5.65	1282	10	24.78	1273.	0.094	1813	5.65	5.65	1355	3	26.25	1274.	0.089
1814	5.65	5.65	852	1	16.52	792.	0.055	1815	5.65	5.65	916				

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOMICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOMICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

1840	5.65	5.65	0.	1	0.00	6.	0.001	1841	5.65	5.65	186	-7	3.51	108.	0.007
1842	5.65	5.65	0.	-2	0.07	-1.	0.000	1843	5.65	5.65	0.	0.	0.00	2.	0.000
1844	5.65	5.65	0.	0.	0.00	4.	0.001	1845	5.65	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000
1846	5.65	5.65	0.	0.	0.00	2.	0.000	1847	5.65	5.65	0.	-2	0.09	-1.	0.000
1848	5.65	5.65	820	3	15.87	787.	0.056	1849	5.65	5.65	262	0.	5.07	242.	0.017
1850	5.65	5.65	0.	0.	0.01	0.	0.000	1851	5.65	5.65	0.	0.	0.01	0.	0.000
1852	5.65	5.65	271	0.	5.25	250.	0.017	1853	5.65	5.65	823	4	15.93	798.	0.057
1854	5.65	5.65	1451	-2	28.13	1319.	0.091	1855	5.65	5.65	663	1	12.85	625.	0.044
1856	5.65	5.65	320	0.	6.21	292.	0.020	1857	5.65	5.65	315	0.	6.10	286.	0.020
1858	5.65	5.65	625	1	12.11	587.	0.041	1859	5.65	5.65	1504	-4	29.17	1351.	0.093
1860	5.65	5.65	390	2	7.56	377.	0.027	1861	5.65	5.65	520	3	10.06	505.	0.036
1862	5.65	5.65	597	0.	11.57	554.	0.038	1863	5.65	5.65	601	1	11.64	559.	0.039
1864	5.65	5.65	543	3	10.51	525.	0.038	1865	5.65	5.65	361	1	7.00	342.	0.024
1866	5.65	5.65	1373	9	26.56	1351.	0.098	1867	5.65	5.65	1624	3	31.46	1529.	0.107
1868	5.65	5.65	1129	0.	21.89	1041.	0.072	1869	5.65	5.65	1133	0.	21.96	1048.	0.072
1870	5.65	5.65	1641	4	31.79	1546.	0.109	1871	5.65	5.65	1614	9	31.23	1568.	0.113
1874	5.65	5.65	1463	0.	28.36	1348.	0.093	1875	5.65	5.65	1455	0.	28.20	1345.	0.093
1878	9.81	5.65	2980	-5	46.22	1595.	0.066	1880	5.65	5.65	1262	0.	24.47	1163.	0.080
1884	5.65	5.65	332	-1	6.45	297.	0.020	1885	5.65	5.65	566	1	10.96	531.	0.037
1886	5.65	5.65	326	0.	6.31	303.	0.021	1887	5.65	5.65	308	0.	5.97	289.	0.020
1888	5.65	5.65	513	1	9.94	483.	0.034	1889	5.65	5.65	271	-1	5.25	242.	0.017
1890	5.65	5.65	0.	-7	0.25	-4.	0.000	1891	5.65	5.65	39	1	0.74	45.	0.004
1892	5.65	5.65	0.	1	0.00	5.	0.001	1893	5.65	5.65	0.	1	0.00	5.	0.001
1894	5.65	5.65	191	1	3.70	184.	0.013	1895	5.65	5.65	351	-9	6.74	243.	0.017
1896	5.65	5.65	0.	-1	0.05	-1.	0.000	1897	5.65	5.65	0.	2	0.00	15.	0.002
1898	5.65	5.65	0.	1	0.00	12.	0.002	1899	5.65	5.65	0.	1	0.00	7.	0.001
1900	5.65	5.65	0.	1	0.00	5.	0.001	1901	5.65	5.65	0.	-3	0.10	-2.	0.000
1902	5.65	5.65	798	6	15.42	792.	0.058	1903	5.65	5.65	326	3	6.31	325.	0.024
1904	5.65	5.65	0.	1	0.00	11.	0.002	1905	5.65	5.65	0.	0.	0.00	2.	0.000
1906	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000	1907	5.65	5.65	242	5	4.63	271.	0.022
1908	5.65	5.65	1282	-2	24.85	1165.	0.080	1909	5.65	5.65	604	4	11.68	595.	0.043
1910	5.65	5.65	227	2	4.38	226.	0.017	1911	5.65	5.65	169	0.	3.27	158.	0.011
1912	5.65	5.65	396	1	7.66	371.	0.026	1913	5.65	5.65	1315	-6	25.51	1162.	0.080
1914	5.65	5.65	389	3	7.52	384.	0.028	1915	5.65	5.65	514	5	9.93	518.	0.038
1916	5.65	5.65	546	3	10.56	528.	0.038	1917	5.65	5.65	532	0.	10.31	493.	0.034
1918	5.65	5.65	533	1	10.33	505.	0.036	1919	5.65	5.65	227	0.	4.40	209.	0.014
1920	5.65	5.65	1371	10	26.50	1357.	0.099	1921	5.65	5.65	1556	5	30.13	1482.	0.105
1922	5.65	5.65	1096	2	21.24	1030.	0.072	1923	5.65	5.65	1131	0.	21.92	1043.	0.072
1928	5.65	5.65	1438	2	27.87	1342.	0.093	1929	5.65	5.65	1459	0.	28.29	1344.	0.092
1932	9.81	5.65	2938	-4	45.55	1579.	0.065	1933	5.65	5.65	2200	3	42.63	2059.	0.144
1934	5.65	5.65	1254	1	24.30	1167.	0.081	1935	5.65	5.65	1231	0.	23.87	1132.	0.078
1936	5.65	5.65	2113	1	40.96	1962.	0.136	1937	5.65	5.65	2507	-5	38.96	1344.	0.056
1938	5.65	5.65	420	-1	8.15	382.	0.026	1939	5.65	5.65	604	1	11.71	570.	0.040
1940	5.65	5.65	338	1	6.55	318.	0.022	1941	5.65	5.65	289	0.	5.61	270.	0.019
1942	5.65	5.65	409	2	7.92	397.	0.029	1943	5.65	5.65	319	0.	6.18	294.	0.020
1944	5.65	5.65	0.	-6	0.24	-4.	0.000	1945	5.65	5.65	0.	4	0.00	33.	0.004
1946	5.65	5.65	0.	5	0.00	40.	0.005	1947	5.65	5.65	0.	6	0.00	57.	0.008
1950	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002	1951	5.65	5.65	0.	8	0.00	70.	0.009
1952	5.65	5.65	0.	9	0.00	78.	0.010	1953	5.65	5.65	0.	6	0.00	53.	0.007
1954	5.65	5.65	0.	-2	0.06	-1.	0.000	1955	5.65	5.65	0.	-5	0.17	-3.	0.000
1956	5.65	5.65	577	11	11.05	633.	0.050	1957	5.65	5.65	69	8	0.91	137.	0.014
1958	5.65	5.65	0.	7	0.00	61.	0.008	1959	5.65	5.65	0.	3	0.00	24.	0.003
1960	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000	1961	5.65	5.65	0.	-6	0.24	-4.	0.000
1962	5.65	5.65	1154	2	22.36	1081.	0.076	1963	5.65	5.65	104	9	1.68	177.	0.017
1964	5.65	5.65	0.	5	0.00	45.	0.006	1965	5.65	5.65	0.	1	0.00	13.	0.002
1966	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000	1967	5.65	5.65	0.	-3	0.11	-2.	0.000
1968	5.65	5.65	126	6	2.32	169.	0.015	1969	5.65	5.65	108	8	1.80	175.	0.017
1970	5.65	5.65	0.	5	0.00	44.	0.006	1971	5.65	5.65	0.	1	0.00	9.	0.001
1972	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000	1973	5.65	5.65	0.	-1	0.05	-1.	0.000
1974	5.65	5.65	1261	12	24.34	1275.	0.095	1975	5.65	5.65	1227	7	23.73	1200.	0.087
1976	5.65	5.65	754	4	14.58	735.	0.053	1977	5.65	5.65	794	1	15.38	745.	0.052
1978	5.65	5.65	1520	0.	29.46	1402.	0.096	1979	5.65	5.65	1723	1	26.77	956.	0.040
1982	5.65	5.65	1289	3	24.97	1214.	0.085	1983	5.65	5.65	1310	1	25.38	1221.	0.085
1988	5.65	5.65	1282	1	24.84	1195.	0.083	1989	5.65	5.65	1188	3	23.01	1121.	0.079
1992	5.65	5.65	447	-2	8.67	396.	0.027	1993	5.65	5.65	714	2	13.83	672.	0.047
1994	5.65	5.65	373	1	7.23	350.	0.024	1995	5.65	5.65	306	2	5.91	300.	0.022
1996	5.65	5.65	282	2	5.45	282.	0.021	1997	5.65	5.65	429	-2	8.31	376.	0.026
2056	5.65	5.65	378	0.	7.33	346.	0.024	2057	5.65	5.65	1124	0.	21.80	1035.	0.071
2058	5.65	5.65	2227	2	43.16	2076.	0.144	2059	5.65	5.65	278	0.	5.38	257.	0.018
2062	5.65	5.65	220	0.	4.25	206.	0.014	2063	5.65	5.65	933	2	18.08	875.	0.061
2072	6.66	5.65	0.	0.	0.00	3.	0.000	2073	5.65	5.65	0.	-4	0.16	-2.	0.000
2074	5.65	5.65	0.	-5	0.20	-3.	0.000	2075	5.65	5.65	0.	-8	0.28	-4.	0.000
2076	5.65	5.65	0.	-8	0.32	-5.	0.000	2077	5.65	5.65	0.	-8	0.30	-5.	0.000
2078	5.65	5.65	0.	-8	0.31	-5.	0.000	2079	5.65	5.65	1247	-9	24.18	1066.	0.073
2080	5.65	5.65	1638	-5	31.77	1466.	0.101	2085	5.65	5.65	827	3	12.80	472.	0.020
2087	5.65	5.65	0.	-5	0.17	-3.	0.000	2088	5.65	5.65	0.	-2	0.06	-1.	0.000
2089	5.65	5.65	0.	-5	0.17	-3.	0.000	2090	5.65	5.65	0.	-2	0.09	-1.	0.000
2091	5.65	5.65	0.	-3	0.11	-2.	0.000	2092	5.65	5.65	196	-2	3.79	160.	0.011
2099	5.65	5.65	430	-2	8.33										

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2117	5.65	5.65	0.	11	0.00	101.	0.014	2118	5.65	5.65	709	32	13.02	949.	0.084
2119	5.65	5.65	61	25	0.00	288.	0.035								

- Parete interrata sp. 30 cm

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]  
momenti : [daNm/cm] - tensioni : [daN/cm<sup>2</sup>]  
pesi specifici : [daN/cm<sup>3</sup>] - angoli : [gradi]  
armature : [cm<sup>2</sup>]

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAY PRINC
5	SLU con SISMAY PRINC

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk): 4500 daN/cm<sup>2</sup>  
coefficiente sicurezza acciaio : 1.15  
deformazione ultima acciaio : 67.5 per mille  
deformazione ultima cls : 3.5 per mille  
rapporto rottura/snervamento (k): 1.15  
resistenza cilindrica cls (fck): 290.5 daN/cm<sup>2</sup>  
coefficiente sicurezza cls : 1.6  
coefficiente riduttivo (alfa): 0.85  
coprifero inferiore (asse armatura): 4 cm  
coprifero superiore (asse armatura): 4 cm  
moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1570	30	5.65	5.65	0.	-24.	0.01	0.01	5.65	11.33	0.	-60.	0.02	-0.02
1571	30	5.65	5.65	0.	60.	0.00	0.25	5.65	5.65	31.	-92.	0.03	-0.03
1572	30	5.65	5.65	0.	94.	0.00	0.39	5.65	5.65	200.	-144.	0.07	-0.03
1573	30	5.65	5.65	0.	-28.	0.01	-0.01	5.65	11.33	0.	-68.	0.02	-0.02
1574	30	5.65	5.65	0.	51.	0.00	0.21	5.65	5.65	41.	-64.	0.03	-0.02
1575	30	5.65	5.65	0.	90.	0.00	0.38	5.65	5.65	0.	-32.	0.01	-0.01
1576	30	5.65	5.65	0.	-13.	0.00	0.00	5.65	11.33	0.	-70.	0.02	-0.02
1577	30	5.65	5.65	0.	30.	0.00	0.12	5.65	5.65	0.	-41.	0.01	-0.01
1578	30	5.65	5.65	0.	65.	0.00	0.28	5.65	5.65	0.	13.	0.00	0.05
1579	30	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.05	5.65	11.33	0.	-80.	0.03	-0.03
1580	30	5.65	5.65	0.	32.	0.00	0.14	5.65	5.65	0.	-60.	0.02	-0.02
1581	30	5.65	5.65	0.	56.	0.00	0.23	5.65	5.65	0.	-50.	0.02	-0.02
1582	30	5.65	5.65	0.	23.	0.00	0.10	5.65	11.33	0.	-89.	0.03	-0.03
1583	30	5.65	5.65	0.	32.	0.00	0.14	5.65	5.65	3.	-77.	0.03	-0.02
1584	30	5.65	5.65	65.	34.	0.00	0.16	5.65	5.65	304.	-89.	0.06	0.06
1585	30	5.65	5.65	0.	36.	0.00	0.15	5.65	11.33	0.	-84.	0.03	-0.03
1586	30	5.65	5.65	109.	15.	0.00	0.10	5.65	5.65	9.	-71.	0.02	-0.02
1587	30	5.65	5.65	390.	-13.	0.05	0.13	5.65	5.65	201.	-76.	0.05	0.04
1588	30	5.65	5.65	310.	56.	0.00	0.35	5.65	11.33	0.	-26.	0.01	0.05
1589	30	5.65	5.65	395.	13.	0.00	0.24	5.65	5.65	146.	9.	0.01	0.09
1590	30	5.65	5.65	330.	7.	0.04	0.15	5.65	5.65	165.	-53.	0.04	0.06
2144	30	5.65	5.65	280.	113.	0.00	0.57	5.65	5.65	448.	-118.	0.10	0.28
2145	30	5.65	5.65	274.	73.	0.00	0.40	5.65	5.65	0.	-67.	0.02	-0.02
2147	30	5.65	5.65	782.	98.	0.00	0.69	5.65	5.65	793.	25.	0.04	0.39
2148	30	5.65	5.65	598.	79.	0.00	0.55	5.65	5.65	151.	23.	0.00	0.15
2150	30	5.65	5.65	712.	105.	0.00	0.70	5.65	5.65	326.	3.	0.03	0.13
2151	30	5.65	5.65	454.	64.	0.00	0.43	5.65	5.65	0.	-18.	0.01	0.07
2153	30	5.65	5.65	370.	112.	0.00	0.60	5.65	5.65	89.	12.	0.01	0.08
2154	30	5.65	5.65	135.	68.	0.00	0.33	5.65	5.65	0.	-29.	0.01	-0.01
2156	30	5.65	5.65	186.	104.	0.00	0.50	5.65	5.65	119.	11.	0.00	0.12
2157	30	5.65	5.65	74.	80.	0.00	0.36	5.65	5.65	0.	-16.	0.01	-0.01
2158	30	5.65	5.65	0.	26.	0.00	0.11	5.65	11.46	0.	-34.	0.01	-0.01
2160	30	5.65	5.65	247.	80.	0.00	0.42	5.65	5.65	0.	-125.	0.04	-0.04
2161	30	5.65	5.65	79.	71.	0.00	0.33	5.65	5.65	66.	-96.	0.04	-0.02
2162	30	5.65	5.65	0.	42.	0.00	0.18	5.65	11.46	0.	-71.	0.02	-0.02
2163	30	5.65	5.65	0.	21.	0.00	0.09	5.65	11.46	0.	-77.	0.02	-0.02
2164	30	5.65	5.65	0.	154.	0.00	0.65	5.65	11.46	0.	20.	0.00	0.08
2165	30	5.65	5.65	79.	87.	0.00	0.43	5.65	11.46	0.	-21.	0.01	-0.01
2166	30	5.65	5.65	0.	44.	0.00	0.19	5.65	11.46	0.	-57.	0.02	-0.02
2167	30	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06	5.65	11.46	0.	-59.	0.02	-0.02
2168	30	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06	5.65	11.46	0.	-83.	0.03	-0.03
2169	30	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06	5.65	11.46	0.	-84.	0.03	-0.03
2170	30	5.65	5.65	0.	41.	0.00	0.17	5.65	11.46	0.	-75.	0.02	-0.02
2171	30	5.65	5.65	0.	116.	0.00	0.49	5.65	11.46	0.	-71.	0.02	-0.02
2172	30	5.65	5.65	0.	161.	0.00	0.68	5.65	11.46	0.	-55.	0.02	-0.02
2173	30	5.65	5.65	0.	23.	0.00	0.10	5.65	11.46	0.	-26.	0.01	-0.01
2174	30	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06	5.65	11.41	0.	-67.	0.02	-0.02
2176	30	5.65	5.65	34.	58.	0.00	0.26	5.65	5.65	0.	-16.	0.01	-0.01
2177	30	5.65	5.65	143.	83.	0.00	0.40	5.65	5.65	76.	13.	0.00	0.09
2178	30	5.65	5.65	0.	5.	0.00	0.02	5.65	11.41	0.	-83.	0.03	-0.03
2180	30	5.65	5.65	52.	53.	0.00	0.24	5.65	5.65	0.	-13.	0.00	0.00
2181	30	5.65	5.65	121.	88.	0.00	0.41	5.65	5.65	64.	4.	0.01	0.04

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
 REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
 PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
 RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2182	30	5.65	5.65	0.	9.	0.00	0.04	5.65	11.41	0.	-82.	0.03	-0.03
2184	30	5.65	5.65	95.	56.	0.00	0.27	5.65	5.65	13.	-19.	0.01	-0.01
2185	30	5.65	5.65	177.	88.	0.00	0.43	5.65	5.65	66.	4.	0.00	0.04
2186	30	5.65	5.65	0.	25.	0.00	0.10	5.65	11.41	0.	-65.	0.02	-0.02
2188	30	5.65	5.65	138.	64.	0.00	0.32	5.65	5.65	30.	-27.	0.01	-0.01
2189	30	5.65	5.65	240.	84.	0.00	0.44	5.65	5.65	100.	10.	0.00	0.08
2190	30	5.65	5.65	0.	30.	0.00	0.12	5.65	11.41	0.	-62.	0.02	-0.02
2192	30	5.65	5.65	169.	61.	0.00	0.32	5.65	5.65	70.	-109.	0.05	-0.03
2193	30	5.65	5.65	308.	69.	0.00	0.40	5.65	5.65	380.	-70.	0.07	0.10
2194	30	5.65	5.65	0.	40.	0.00	0.17	5.65	5.65	0.	-82.	0.03	-0.03
2195	30	5.65	5.65	0.	41.	0.00	0.17	5.65	5.65	0.	-45.	0.01	-0.01
2196	30	5.65	5.65	0.	17.	0.00	0.07	5.65	5.65	0.	-36.	0.01	-0.01
2197	30	5.65	5.65	0.	25.	0.00	0.11	5.65	5.65	0.	-31.	0.01	-0.01
2198	30	5.65	5.65	0.	29.	0.00	0.12	5.65	11.41	0.	-53.	0.02	-0.02
2199	30	5.65	5.65	0.	14.	0.00	0.06	5.65	11.41	0.	-66.	0.02	-0.02
2200	30	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.03	5.65	11.41	0.	-64.	0.02	-0.02
2201	30	5.65	5.65	0.	20.	0.00	0.08	5.65	11.41	0.	-53.	0.02	-0.02
2202	30	5.65	5.65	0.	30.	0.00	0.13	5.65	11.41	0.	-56.	0.02	-0.02
2203	30	5.65	5.65	0.	28.	0.00	0.12	5.65	5.65	0.	-27.	0.01	-0.01
2204	30	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.03	5.65	11.41	0.	-69.	0.02	-0.02
2205	30	5.65	5.65	0.	-26.	0.01	-0.01	5.65	11.41	0.	-87.	0.03	-0.03
2206	30	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.07	5.65	5.65	0.	-81.	0.03	-0.03
2207	30	5.65	5.65	0.	15.	0.00	0.06	5.65	5.65	0.	-88.	0.03	-0.03
2208	30	5.65	5.65	0.	56.	0.00	0.23	5.65	5.65	0.	-87.	0.03	-0.03
2209	30	5.65	5.65	86.	54.	0.00	0.26	5.65	5.65	0.	-102.	0.03	-0.03
2210	30	5.65	5.65	171.	65.	0.00	0.33	5.65	5.65	412.	-59.	0.07	0.11
2211	30	5.65	5.65	259.	62.	0.00	0.36	5.65	5.65	0.	-125.	0.04	-0.04
2212	30	5.65	5.65	0.	77.	0.00	0.32	5.65	11.41	0.	-55.	0.02	-0.02
2215	30	5.65	5.65	0.	70.	0.00	0.29	5.65	5.65	358.	-77.	0.07	0.09
2216	30	5.65	5.65	0.	26.	0.00	0.11	5.65	11.41	0.	-57.	0.02	-0.02
2219	30	5.65	5.65	15.	80.	0.00	0.34	5.65	5.65	72.	15.	0.00	0.09
2220	30	5.65	5.65	0.	-17.	0.01	-0.01	5.65	11.41	0.	-82.	0.03	-0.03
2223	30	5.65	5.65	62.	86.	0.00	0.39	5.65	5.65	76.	8.	0.01	0.06
2224	30	5.65	5.65	0.	-37.	0.01	-0.01	5.65	11.41	0.	-92.	0.03	-0.03
2225	30	5.65	5.65	0.	-21.	0.01	-0.01	5.65	5.65	0.	-72.	0.02	-0.02
2226	30	5.65	5.65	89.	45.	0.00	0.22	5.65	5.65	18.	-25.	0.01	-0.01
2227	30	5.65	5.65	110.	87.	0.00	0.41	5.65	5.65	58.	1.	0.01	0.02
2228	30	5.65	5.65	0.	-36.	0.01	-0.01	5.65	11.41	0.	-92.	0.03	-0.03
2229	30	5.65	5.65	0.	-10.	0.00	0.01	5.65	5.65	0.	-75.	0.02	-0.02
2230	30	5.65	5.65	103.	51.	0.00	0.25	5.65	5.65	0.	-37.	0.01	-0.01
2231	30	5.65	5.65	202.	79.	0.00	0.40	5.65	5.65	45.	20.	0.00	0.10
2232	30	5.65	5.65	24.	48.	0.00	0.21	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.05
2233	30	5.65	5.65	0.	11.	0.00	0.04	5.65	5.65	0.	-45.	0.01	-0.01
2234	30	5.65	5.65	0.	34.	0.00	0.14	5.65	5.65	0.	-27.	0.01	-0.01
2235	30	5.65	5.65	0.	25.	0.00	0.11	5.65	5.65	0.	-61.	0.02	-0.02
2236	30	5.65	5.65	0.	56.	0.00	0.23	5.65	5.65	0.	-9.	0.00	0.03
2237	30	5.65	5.65	0.	49.	0.00	0.21	5.65	5.65	0.	-91.	0.03	-0.03
2242	30	5.65	5.65	0.	55.	0.00	0.23	5.65	5.65	63.	19.	0.00	0.12
2247	30	5.65	5.65	349.	54.	0.00	0.35	5.65	5.65	317.	18.	0.00	0.19
2252	30	5.65	5.65	1012.	86.	0.00	0.73	5.65	5.65	828.	4.	0.08	0.31
2257	30	5.65	5.65	1046.	87.	0.00	0.74	5.65	5.65	1477.	-30.	0.19	0.49
2258	30	5.65	5.65	72.	16.	0.01	0.09	5.65	11.46	0.	-243.	0.08	-0.08
2259	30	5.65	5.65	0.	-13.	0.00	0.00	5.65	11.46	0.	-259.	0.08	-0.08
2260	30	5.65	5.65	21.	12.	0.00	0.06	5.65	5.65	0.	-271.	0.09	-0.09
2261	30	5.65	5.65	195.	37.	0.00	0.23	5.65	5.65	2103.	-305.	0.33	0.38
2262	30	5.65	5.65	245.	52.	0.00	0.31	5.65	5.65	1518.	-150.	0.22	0.37
2263	30	5.65	5.65	0.	10.	0.00	0.04	5.65	11.46	0.	-143.	0.04	-0.04
2264	30	5.65	5.65	0.	-22.	0.01	-0.01	5.65	11.46	0.	-189.	0.06	-0.06
2265	30	5.65	5.65	0.	-22.	0.01	0.04	5.65	5.65	0.	-199.	0.07	-0.07
2266	30	5.65	5.65	176.	37.	0.00	0.22	5.65	5.65	1578.	-242.	0.25	0.31
2267	30	5.65	5.65	260.	52.	0.00	0.31	5.65	5.65	839.	-161.	0.15	0.18
2268	30	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.08	5.65	11.46	0.	-70.	0.02	-0.02
2269	30	5.65	5.65	0.	-9.	0.00	0.01	5.65	11.46	0.	-84.	0.03	-0.03
2270	30	5.65	5.65	0.	17.	0.00	0.07	5.65	5.65	0.	-95.	0.03	-0.03
2271	30	5.65	5.65	367.	53.	0.00	0.35	5.65	5.65	1174.	-104.	0.17	0.31
2272	30	5.65	5.65	677.	98.	0.00	0.65	5.65	5.65	1632.	-63.	0.21	0.50
2273	30	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.03	5.65	11.46	0.	-53.	0.02	-0.02
2274	30	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.03	5.65	11.46	0.	-39.	0.01	-0.01
2275	30	5.65	5.65	0.	21.	0.00	0.09	5.65	5.65	0.	-30.	0.01	-0.01
2276	30	5.65	5.65	229.	48.	0.00	0.28	5.65	5.65	559.	-34.	0.08	0.18
2277	30	5.65	5.65	474.	103.	0.00	0.60	5.65	5.65	888.	-3.	0.11	0.31
2278	30	5.65	5.65	0.	-17.	0.01	-0.01	5.65	11.46	0.	-53.	0.02	-0.02
2279	30	5.65	5.65	0.	-11.	0.00	0.00	5.65	11.46	0.	-35.	0.01	-0.01
2280	30	5.65	5.65	0.	10.	0.00	0.04	5.65	5.65	0.	-16.	0.01	-0.01
2281	30	5.65	5.65	122.	51.	0.00	0.26	5.65	5.65	5.	-22.	0.01	-0.01
2282	30	5.65	5.65	436.	75.	0.00	0.47	5.65	5.65	152.	-5.	0.02	0.07
2283	30	5.65	5.65	0.	-6.	0.00	0.00	5.65	11.46	0.	-54.	0.02	-0.02
2284	30	5.65	5.65	0.	-24.	0.01	-0.01	5.65	11.46	0.	-53.	0.02	-0.02
2285	30	5.65	5.65	0.	-17.	0.01	0.01	5.65	5.65	0.	-45.	0.01	-0.01
2286	30	5.65	5.65	126.	54.	0.00	0.27	5.65	5.65	0.	-14.	0.00	0.01
2287	30	5.65	5.65	220.	82.	0.00	0.42	5.65	5.65	92.	7.	0.01	0.06
2288	30	5.65	5.65	0.	-22.	0.01	-0.01	5.65	11.46	0.	-52.	0.02	-0.02
2289	30	5.65	5.65	0.	-17.	0.01	0.01	5.65	11.46	0.	-72.	0.02	-0.02
2290	30	5.65	5.65	0.	-11.	0.00	0.03	5.65	5.65	0.	-76.	0.02	-0.02
2291	30	5.65	5.65	149.	48.	0.00	0.26	5.65	5.65	0.	-24.	0.01	-0.01
2292	30	5.65	5.65	236.	69.	0.00	0.38	5.65	5.65	222.	18.	0.01	0.16
2293	30	5.65	5.65	0.	123.	0.00	0.52	5.65	11.46	0.	135.	0.02	0.57

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1570	30	5.65	5.65	449.	2.	0.13	0.34	11.33	5.65	3398.	-60.	0.40	0.73
1571	30	5.65	5.65	248.	47.	0.00	0.35	5.65	5.65	137.	-85.	0.07	0.09
1572	30	5.65	5.65	255.	94.	0.00	0.53	5.65	5.65	324.	-41.	0.10	0.15
1573	30	5.65	5.65	625.	-26.	0.11	0.27	11.33	5.65	3624.	-66.	0.43	0.75
1574	30	5.65	5.65	205.	28.	0.00	0.25	5.65	5.65	315.	-48.	0.09	0.16
1575	30	5.65	5.65	177.	83.	0.00	0.45	5.65	5.65	920.	-22.	0.16	0.40
1576	30	5.65	5.65	475.	-10.	0.09	0.24	11.33	5.65	3844.	-70.	0.44	0.76
1577	30	5.65	5.65	289.	13.	0.05	0.22	5.65	5.65	585.	-36.	0.10	0.23
1578	30	5.65	5.65	264.	49.	0.00	0.37	5.65	5.65	1147.	13.	0.18	0.53
1579	30	5.65	5.65	509.	8.	0.05	0.25	11.33	5.65	3934.	-80.	0.46	0.79
1580	30	5.65	5.65	259.	24.	0.00	0.22	5.65	5.65	366.	-60.	0.10	0.21
1581	30	5.65	5.65	212.	49.	0.00	0.31	5.65	5.65	493.	-50.	0.17	0.47
1582	30	5.65	5.65	561.	18.	0.03	0.41	11.33	5.65	3477.	-89.	0.45	0.76
1583	30	5.65	5.65	227.	27.	0.00	0.25	5.65	5.65	193.	-77.	0.08	0.13
1584	30	5.65	5.65	253.	34.	0.00	0.25	5.65	5.65	148.	-83.	0.07	0.11
1585	30	5.65	5.65	276.	25.	0.00	0.40	11.33	5.65	1850.	-61.	0.35	0.59
1586	30	5.65	5.65	63.	14.	0.00	0.15	5.65	5.65	109.	-61.	0.05	0.07
1587	30	5.65	5.65	88.	-13.	0.03	0.13	5.65	5.65	26.	-65.	0.05	0.05
1588	30	5.65	5.65	0.	56.	0.00	0.32	11.33	5.65	717.	11.	0.19	0.37
1589	30	5.65	5.65	18.	13.	0.00	0.15	5.65	5.65	0.	9.	0.01	0.08
1590	30	5.65	5.65	31.	-9.	0.02	0.05	5.65	5.65	23.	-18.	0.02	0.03
2144	30	5.65	5.65	677.	100.	0.00	0.69	5.65	5.65	128.	-118.	0.08	0.16
2145	30	5.65	5.65	437.	71.	0.00	0.54	5.65	5.65	332.	-67.	0.09	0.22
2147	30	5.65	5.65	211.	93.	0.00	0.48	5.65	5.65	520.	25.	0.03	0.29
2148	30	5.65	5.65	335.	81.	0.00	0.49	5.65	5.65	690.	12.	0.06	0.36
2150	30	5.65	5.65	8.	93.	0.00	0.44	5.65	5.65	362.	3.	0.03	0.14
2151	30	5.65	5.65	211.	55.	0.00	0.31	5.65	5.65	719.	16.	0.11	0.33
2153	30	5.65	5.65	0.	105.	0.00	0.47	5.65	5.65	80.	-5.	0.01	0.07
2154	30	5.65	5.65	123.	58.	0.00	0.30	11.46	5.65	645.	-29.	0.09	0.22
2156	30	5.65	5.65	0.	104.	0.00	0.44	5.65	5.65	51.	9.	0.00	0.10
2157	30	5.65	5.65	71.	73.	0.00	0.34	5.65	5.65	500.	-4.	0.09	0.26
2158	30	5.65	5.65	226.	26.	0.00	0.19	11.46	5.65	1341.	-34.	0.13	0.23
2160	30	5.65	5.65	90.	91.	0.00	0.41	5.65	5.65	0.	-11.	0.04	-0.04
2161	30	5.65	5.65	22.	72.	0.00	0.31	5.65	5.65	27.	-41.	0.04	-0.03
2162	30	5.65	5.65	363.	30.	0.00	0.30	11.46	5.65	1450.	-50.	0.18	0.29
2163	30	5.65	5.65	798.	16.	0.04	0.43	11.46	5.65	4896.	-77.	0.48	0.84
2164	30	5.65	5.65	415.	147.	0.00	0.85	11.46	5.65	3218.	-8.	0.35	0.69
2165	30	5.65	5.65	463.	103.	0.00	0.60	11.46	5.65	2998.	-2.	0.32	0.60
2166	30	5.65	5.65	697.	42.	0.00	0.43	11.46	5.65	2850.	-31.	0.30	0.53
2167	30	5.65	5.65	668.	11.	0.04	0.28	11.46	5.65	2515.	-59.	0.25	0.42
2168	30	5.65	5.65	650.	14.	0.07	0.40	11.46	5.65	4432.	-83.	0.56	0.97
2169	30	5.65	5.65	549.	8.	0.11	0.35	11.46	5.65	5293.	-79.	0.64	1.14
2170	30	5.65	5.65	542.	40.	0.00	0.51	11.46	5.65	6060.	-66.	0.67	1.22
2171	30	5.65	5.65	465.	103.	0.00	0.68	11.46	5.65	6095.	-41.	0.67	1.23
2172	30	5.65	5.65	527.	161.	0.00	0.87	11.46	5.65	4246.	-55.	0.41	0.72
2173	30	5.65	5.65	617.	23.	0.00	0.32	11.46	5.65	1952.	-26.	0.19	0.34
2174	30	5.65	5.65	777.	12.	0.06	0.39	11.41	5.65	4657.	-67.	0.49	0.86
2176	30	5.65	5.65	120.	55.	0.00	0.29	5.65	5.65	164.	-6.	0.06	0.14
2177	30	5.65	5.65	37.	83.	0.00	0.37	5.65	5.65	2.	0.	0.00	0.09
2178	30	5.65	5.65	784.	3.	0.10	0.36	11.41	5.65	4956.	-83.	0.52	0.91
2180	30	5.65	5.65	0.	37.	0.00	0.22	5.65	5.65	42.	-13.	0.02	0.06
2181	30	5.65	5.65	0.	86.	0.00	0.37	5.65	5.65	0.	-4.	0.00	0.02
2182	30	5.65	5.65	745.	7.	0.08	0.33	11.41	5.65	4950.	-67.	0.52	0.91
2184	30	5.65	5.65	41.	40.	0.00	0.24	5.65	5.65	77.	-9.	0.02	0.04
2185	30	5.65	5.65	0.	77.	0.00	0.37	5.65	5.65	24.	3.	0.00	0.02
2186	30	5.65	5.65	508.	23.	0.00	0.28	11.41	5.65	4681.	-57.	0.49	0.87
2188	30	5.65	5.65	81.	47.	0.00	0.29	5.65	5.65	110.	-27.	0.03	0.05
2189	30	5.65	5.65	94.	67.	0.00	0.37	5.65	5.65	0.	16.	0.01	0.07
2190	30	5.65	5.65	313.	29.	0.00	0.31	11.41	5.65	4399.	-62.	0.46	0.82
2192	30	5.65	5.65	71.	57.	0.00	0.32	5.65	5.65	28.	-109.	0.05	-0.03
2193	30	5.65	5.65	58.	72.	0.00	0.42	5.65	5.65	0.	-130.	0.04	-0.04
2194	30	5.65	5.65	133.	35.	0.00	0.23	5.65	5.65	1312.	-82.	0.21	0.46
2195	30	5.65	5.65	126.	40.	0.00	0.23	5.65	5.65	624.	-43.	0.15	0.36
2196	30	5.65	5.65	179.	15.	0.00	0.13	5.65	5.65	582.	-36.	0.09	0.22
2197	30	5.65	5.65	247.	19.	0.00	0.17	5.65	5.65	789.	-30.	0.12	0.30
2198	30	5.65	5.65	361.	26.	0.00	0.24	11.41	5.65	2600.	-50.	0.32	0.81
2199	30	5.65	5.65	469.	11.	0.02	0.24	11.41	5.65	2869.	-52.	0.31	0.77
2200	30	5.65	5.65	422.	4.	0.05	0.21	11.41	5.65	2644.	-64.	0.28	0.69
2201	30	5.65	5.65	407.	18.	0.00	0.24	11.41	5.65	2310.	-50.	0.26	0.65
2202	30	5.65	5.65	329.	30.	0.00	0.24	11.41	5.65	2515.	-56.	0.25	0.42
2203	30	5.65	5.65	293.	28.	0.00	0.22	5.65	5.65	604.	-27.	0.08	0.20
2204	30	5.65	5.65	556.	5.	0.06	0.30	11.41	5.65	4320.	-61.	0.45	0.80
2205	30	5.65	5.65	424.	-17.	0.08	0.20	11.41	5.65	4250.	-76.	0.47	0.80
2206	30	5.65	5.65	313.	12.	0.02	0.18	11.41	5.65	1862.	-62.	0.24	0.57
2207	30	5.65	5.65	286.	5.	0.05	0.16	11.41	5.65	1782.	-88.	0.24	0.53
2208	30	5.65	5.65	182.	42.	0.00	0.31	5.65	5.65	320.	-39.	0.08	0.15
2209	30	5.65	5.65	124.	45.	0.00	0.28	5.65	5.65	233.	-102.	0.08	0.12
2210	30	5.65	5.65	312.	74.	0.00	0.42	5.65	5.65	0.	-12.	0.04	-0.04
2211	30	5.65	5.65	116.	69.	0.00	0.40	5.65	5.65	-125.	0.04	-0.04	-0.04
2212	30	5.65	5.65	565.	52.	0.00	0.62	11.41	5.65	3243.	-41.	0.36	0.63

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2215	30	5.65	5.65	110.	70.	0.00	0.33	5.65	5.65	0.	-19.	0.04	-0.04
2216	30	5.65	5.65	745.	22.	0.01	0.36	11.41	5.65	4325.	-57.	0.47	0.85
2219	30	5.65	5.65	52.	80.	0.00	0.37	5.65	5.65	0.	4.	0.00	0.06
2220	30	5.65	5.65	840.	-2.	0.13	0.36	11.41	5.65	4771.	-82.	0.53	0.92
2223	30	5.65	5.65	0.	83.	0.00	0.36	5.65	5.65	0.	-3.	0.00	0.03
2224	30	5.65	5.65	706.	-29.	0.12	0.29	11.41	5.65	4818.	-92.	0.54	0.92
2225	30	5.65	5.65	299.	-12.	0.07	0.18	11.41	5.65	1797.	-72.	0.23	0.54
2226	30	5.65	5.65	42.	25.	0.00	0.19	5.65	5.65	50.	-23.	0.01	0.02
2227	30	5.65	5.65	0.	69.	0.00	0.37	5.65	5.65	32.	0.	0.00	0.01
2228	30	5.65	5.65	570.	-32.	0.10	0.25	11.41	5.65	4537.	-86.	0.51	0.87
2229	30	5.65	5.65	333.	-10.	0.06	0.18	11.41	5.65	1812.	-72.	0.24	0.54
2230	30	5.65	5.65	106.	32.	0.00	0.23	5.65	5.65	186.	-34.	0.05	0.08
2231	30	5.65	5.65	68.	61.	0.00	0.33	5.65	5.65	0.	20.	0.01	0.08
2232	30	5.65	5.65	13.	36.	0.00	0.20	5.65	5.65	14.	-3.	0.00	0.07
2233	30	5.65	5.65	294.	-1.	0.06	0.17	11.41	5.65	1699.	-45.	0.22	0.54
2234	30	5.65	5.65	191.	26.	0.00	0.21	11.41	5.65	1265.	-24.	0.17	0.46
2235	30	5.65	5.65	160.	17.	0.00	0.22	11.41	5.65	1230.	-34.	0.19	0.46
2236	30	5.65	5.65	46.	52.	0.00	0.25	5.65	5.65	103.	8.	0.03	0.08
2237	30	5.65	5.65	55.	40.	0.00	0.24	5.65	5.65	256.	-34.	0.08	0.11
2242	30	5.65	5.65	772.	45.	0.17	1.01	5.65	5.65	89.	24.	0.00	0.14
2247	30	5.65	5.65	247.	54.	0.00	0.36	5.65	5.65	0.	18.	0.00	0.14
2252	30	5.65	5.65	0.	86.	0.00	0.36	5.65	5.65	0.	4.	0.00	0.10
2257	30	5.65	5.65	110.	68.	0.00	0.50	5.65	5.65	0.	-22.	0.01	0.01
2258	30	5.65	5.65	406.	-17.	0.05	0.17	11.46	5.65	5555.	-203.	0.66	0.96
2259	30	5.65	5.65	270.	-2.	0.04	0.11	11.46	5.65	1157.	-238.	0.21	0.16
2260	30	5.65	5.65	308.	1.	0.03	0.11	11.46	5.65	791.	-238.	0.19	0.16
2261	30	5.65	5.65	123.	31.	0.00	0.18	5.65	5.65	0.	-287.	0.11	-0.11
2262	30	5.65	5.65	0.	48.	0.00	0.22	5.65	5.65	0.	-120.	0.05	-0.05
2263	30	5.65	5.65	320.	-2.	0.06	0.25	11.46	5.65	5429.	-70.	0.61	1.02
2264	30	5.65	5.65	261.	-7.	0.05	0.12	11.46	5.65	1238.	-112.	0.19	0.20
2265	30	5.65	5.65	296.	-22.	0.04	0.14	11.46	5.65	1661.	-131.	0.29	0.53
2266	30	5.65	5.65	235.	19.	0.00	0.22	5.65	5.65	0.	-181.	0.08	-0.08
2267	30	5.65	5.65	69.	42.	0.00	0.23	5.65	5.65	0.	-139.	0.05	-0.05
2268	30	5.65	5.65	507.	10.	0.03	0.35	11.46	5.65	5488.	-54.	0.61	1.09
2269	30	5.65	5.65	348.	-3.	0.04	0.16	11.46	5.65	1307.	-48.	0.15	0.23
2270	30	5.65	5.65	372.	7.	0.03	0.16	11.46	5.65	2234.	-51.	0.35	0.86
2271	30	5.65	5.65	236.	44.	0.00	0.31	5.65	5.65	0.	-81.	0.04	-0.04
2272	30	5.65	5.65	272.	85.	0.00	0.56	5.65	5.65	0.	-29.	0.03	-0.03
2273	30	5.65	5.65	616.	3.	0.10	0.34	11.46	5.65	5392.	-51.	0.60	1.09
2274	30	5.65	5.65	391.	6.	0.05	0.22	11.46	5.65	1254.	-31.	0.14	0.23
2275	30	5.65	5.65	251.	21.	0.00	0.19	11.46	5.65	2449.	-12.	0.37	1.06
2276	30	5.65	5.65	70.	46.	0.00	0.22	5.65	5.65	0.	-26.	0.01	-0.01
2277	30	5.65	5.65	0.	80.	0.00	0.43	5.65	5.65	7.	-4.	0.01	0.03
2278	30	5.65	5.65	627.	-15.	0.10	0.27	11.46	5.65	5108.	-53.	0.58	1.06
2279	30	5.65	5.65	386.	-7.	0.07	0.19	11.46	5.65	1248.	-35.	0.14	0.23
2280	30	5.65	5.65	253.	4.	0.05	0.14	11.46	5.65	2381.	-16.	0.36	1.05
2281	30	5.65	5.65	76.	37.	0.00	0.21	5.65	5.65	98.	-5.	0.06	0.17
2282	30	5.65	5.65	0.	71.	0.00	0.36	5.65	5.65	21.	3.	0.00	0.03
2283	30	5.65	5.65	504.	-2.	0.09	0.26	11.46	5.65	4403.	-53.	0.53	0.96
2284	30	5.65	5.65	210.	-21.	0.06	0.13	11.46	5.65	1149.	-53.	0.14	0.22
2285	30	5.65	5.65	225.	0.	0.04	0.12	11.46	5.65	2252.	-45.	0.36	0.96
2286	30	5.65	5.65	155.	36.	0.00	0.26	5.65	5.65	927.	2.	0.13	0.43
2287	30	5.65	5.65	18.	67.	0.00	0.34	5.65	5.65	321.	6.	0.01	0.14
2288	30	5.65	5.65	70.	-13.	0.06	0.18	11.46	5.65	3148.	-45.	0.42	0.77
2289	30	5.65	5.65	0.	-5.	0.02	0.04	11.46	5.65	981.	-72.	0.13	0.17
2290	30	5.65	5.65	95.	0.	0.02	0.11	11.46	5.65	1860.	-76.	0.31	0.76
2291	30	5.65	5.65	188.	33.	0.00	0.27	5.65	5.65	1189.	-24.	0.19	0.52
2292	30	5.65	5.65	150.	56.	0.00	0.33	5.65	5.65	413.	18.	0.05	0.22
2293	30	5.65	5.65	614.	123.	0.00	0.74	11.46	5.65	2236.	135.	0.26	0.75
2294	30	5.65	5.65	478.	58.	0.00	0.42	11.46	5.65	1794.	-60.	0.21	0.34
2295	30	5.65	5.65	63.	14.	0.00	0.13	11.46	5.65	1462.	-71.	0.24	0.54
2296	30	5.65	5.65	122.	42.	0.00	0.26	5.65	5.65	594.	-105.	0.16	0.32
2297	30	5.65	5.65	203.	62.	0.00	0.35	5.65	5.65	0.	-133.	0.04	-0.04

\*\*\*\*\* TAGLIO PERPENDICOLARE

GUSCI	tx	ty	tt	GUSCI	tx	ty	tt	GUSCI	tx	ty	tt	
1570	0.2	1.4	0.9	1571	0.1	0.3	0.3	1572	0.6	0.9	0.9	
1573	0.4	1.7	1.6	1574	0.1	0.4	0.4	1575	0.1	0.6	0.5	
1576	0.2	1.8	1.7	1577	0.1	0.4	0.3	1578	0.2	1.0	0.8	
1579	0.1	2.0	1.9	1580	0.0	0.4	0.4	1581	0.1	0.9	0.8	
1582	0.3	1.9	1.9	1583	0.1	0.4	0.4	1584	0.1	0.7	0.7	
1585	0.5	1.8	1.6	1586	0.1	0.3	0.3	1587	0.1	0.6	0.5	
1588	0.5	1.4	1.0	1589	0.3	0.2	0.3	1590	0.3	0.4	0.3	
2144	0.9	0.9	0.9	2145	0.3	0.4	0.4	2147	0.0	0.0	0.0	
2148	0.1	0.4	0.4	2150	0.1	0.0	0.1	2151	0.0	0.5	0.4	
2153	0.1	0.0	0.1	2154	0.1	0.4	0.4	2156	0.1	0.0	0.1	
2157	0.1	0.4	0.3	2158	0.0	0.8	0.8	2160	0.1	0.2	0.1	
2161	0.0	0.2	0.2	2162	0.1	0.8	0.6	2163	0.2	1.6	1.5	
2164	0.2	1.9	1.2	2165	0.2	1.9	1.6	2166	0.1	1.4	1.4	
2167	0.0	1.5	1.5	2168	0.3	1.8	1.7	2169	0.1	2.7	2.3	
2170	0.1	3.5	3.1	2171	0.3	6.5	4.8	2172	0.8	6.7	6.7	
2173	0.2	1.6	1.6	2174	0.3	1.6	1.5	2176	0.0	0.3	0.3	
2177	0.1	0.1	0.1	2178	0.2	1.6	1.6	2180	0.1	0.2	0.2	
2181	0.0	0.1	0.1	2182	0.1	1.6	1.6	2184	0.0	0.2	0.2	
2185	0.0	0.1	0.1	2186	0.2	1.5	1.3	2188	0.0	0.2	0.2	
2189	0.0	0.1	0.1	2190	0.1	1.4	1.3	2192	0.0	0.2	0.2	

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2193	0.1	0.2	0.1	2194	0.3	1.2	0.9	2195	0.1	1.3	1.1
2196	0.1	1.1	1.1	2197	0.0	1.0	1.0	2198	0.2	0.8	0.7
2199	0.1	0.7	0.6	2200	0.0	0.6	0.5	2201	0.1	0.5	0.5
2202	0.6	0.8	1.0	2203	0.0	1.1	1.1	2204	0.1	1.5	1.4
2205	0.1	1.8	1.6	2206	0.1	0.5	0.4	2207	0.1	0.4	0.4
2208	0.0	0.4	0.3	2209	0.1	0.4	0.3	2210	0.1	0.2	0.1
2211	0.1	0.2	0.1	2212	0.1	1.5	1.2	2215	0.1	0.3	0.2
2216	0.4	1.7	1.6	2219	0.1	0.1	0.1	2220	0.3	1.9	1.8
2223	0.0	0.1	0.1	2224	0.2	1.9	1.9	2225	0.0	0.5	0.5
2226	0.0	0.3	0.3	2227	0.0	0.1	0.1	2228	0.1	1.9	1.8
2229	0.0	0.5	0.5	2230	0.0	0.3	0.3	2231	0.1	0.1	0.1
2232	0.1	0.3	0.3	2233	0.1	0.4	0.4	2234	0.1	0.3	0.2
2235	0.1	0.2	0.2	2236	0.1	0.4	0.4	2237	0.2	0.6	0.5
2242	1.6	2.2	1.2	2247	0.3	0.1	0.2	2252	0.1	0.1	0.1
2257	0.3	0.4	0.3	2258	1.1	2.3	2.4	2259	0.3	0.7	0.7
2260	0.2	0.3	0.3	2261	0.4	2.0	1.7	2262	0.0	0.3	0.2
2263	0.3	2.3	2.3	2264	0.1	0.6	0.6	2265	0.1	0.3	0.3
2266	0.1	1.4	1.4	2267	0.2	0.1	0.2	2268	0.3	2.4	2.4
2269	0.1	0.7	0.7	2270	0.2	0.5	0.4	2271	0.2	1.4	1.4
2272	0.1	0.3	0.2	2273	0.0	2.5	2.4	2274	0.1	0.7	0.6
2275	0.1	0.6	0.5	2276	0.1	1.6	1.5	2277	0.2	0.2	0.2
2278	0.1	2.3	2.3	2279	0.1	0.6	0.5	2280	0.1	0.6	0.6
2281	0.1	1.4	1.4	2282	0.1	0.2	0.2	2283	0.2	2.3	2.1
2284	0.0	0.5	0.4	2285	0.1	0.7	0.7	2286	0.1	1.3	1.2
2287	0.0	0.1	0.1	2288	0.5	2.0	1.6	2289	0.1	0.3	0.3
2290	0.1	0.7	0.7	2291	0.1	1.1	1.0	2292	0.1	0.2	0.1
2293	0.5	0.9	0.7	2294	0.6	0.7	0.7	2295	0.2	0.6	0.4
2296	0.2	0.9	0.8	2297	0.1	0.4	0.3				

**VERIFICHE A FESSURAZIONE**

unità di misura:

lunghezze : [cm]	-	forze : [daN]
momenti : [daNm/cm]	-	tensioni : [daN/cm <sup>2</sup> ]
pesi specifici : [daN/cm <sup>3</sup> ]	-	angoli : [gradi]
armature : [cm <sup>2</sup> ]		

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
10	Rara (RARA)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 4	cm
copriferro superiore (asse armatura): 4	cm

Af = area effettiva disposta nello strato indicato (cm<sup>2</sup> al metro)

wkr = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - apertura max = 0.1 mm

**ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE**

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				
			Mom	Nor	σc	σf	wkr				Mom	Nor	σc	σf	wkr
1570	5.65	5.65	0.	-21	0.66	-10.	0.000	1571	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000
1572	5.65	5.65	0.	-5	0.16	-2.	0.000	1573	5.65	5.65	0.	-45	1.40	-21.	0.000
1574	5.65	5.65	0.	-39	1.23	-18.	0.000	1575	5.65	5.65	0.	-19	0.59	-9.	0.000
1576	5.65	5.65	0.	-19	0.59	-9.	0.000	1577	5.65	5.65	0.	-15	0.48	-7.	0.000
1578	5.65	5.65	0.	-10	0.31	-5.	0.000	1579	5.65	5.65	0.	-11	0.36	-5.	0.000
1580	5.65	5.65	0.	-6	0.20	-3.	0.000	1581	5.65	5.65	0.	-14	0.43	-7.	0.000
1582	5.65	5.65	0.	4	0.00	37.	0.006	1583	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000
1584	5.65	5.65	99	-4	1.30	40.	0.003	1585	5.65	5.65	0.	19	0.00	165.	0.027
1586	5.65	5.65	131	3	1.72	126.	0.013	1587	5.65	5.65	337	-20	4.19	90.	0.008
1588	5.65	5.65	86	35	0.00	375.	0.056	1589	5.65	5.65	373	-2	5.09	254.	0.021
1590	5.65	5.65	227	-6	3.06	114.	0.010	2144	5.65	5.65	66	27	0.00	293.	0.044
2145	5.65	5.65	158	32	0.00	407.	0.056	2148	5.65	5.65	449	48	2.41	778.	0.098
2150	5.65	5.65	540	56	3.09	927.	0.116	2151	5.65	5.65	232	19	2.10	349.	0.042
2153	5.65	5.65	334	53	0.00	739.	0.099	2154	5.65	5.65	114	11	0.79	189.	0.023
2156	5.65	5.65	200	57	0.00	668.	0.096	2157	5.65	5.65	60	32	0.00	333.	0.051
2158	5.65	5.65	0.	10	0.00	88.	0.014	2160	5.65	5.65	105	42	0.00	459.	0.068
2161	5.65	5.65	48	43	0.00	417.	0.065	2162	5.65	5.65	0.	16	0.00	141.	0.023
2163	5.65	5.65	0.	0	0.00	4.	0.001	2164	5.65	5.65	0.	46	0.00	406.	0.067
2165	5.65	5.65	0.	39	0.00	341.	0.056	2166	5.65	5.65	0.	-2	0.06	-1.	0.000
2167	5.65	5.65	0.	-10	0.32	-5.	0.000	2168	5.65	5.65	0.	-7	0.21	-3.	0.000
2169	5.65	5.65	0.	-18	0.56	-8.	0.000	2170	5.65	5.65	0.	-8	0.25	-4.	0.000
2171	5.65	5.65	0.	34	0.00	299.	0.049	2172	5.65	5.65	0.	54	0.00	481.	0.079
2173	5.65	5.65	0.	2	0.00	21.	0.003	2174	5.65	5.65	0.	-9	0.27	-4.	0.000
2176	5.65	5.65	0.	23	0.00	200.	0.033	2177	5.65	5.65	0.	45	0.00	401.	0.066
2178	5.65	5.65	0.	-14	0.46	-7.	0.000	2180	5.65	5.65	8	11	0.00	106.	0.017
2181	5.65	5.65	45	47	0.00	455.	0.072	2182	5.65	5.65	0.	-3	0.11	-2.	0.000
2184	5.65	5.65	23	14	0.00	139.	0.021	2185	5.65	5.65	76	47	0.00	480.	0.074
2186	5.65	5.65	0.	0	0.01	0.	0.000	2188	5.65	5.65	29	24	0.00	239.	0.037
2189	5.65	5.65	93	48	0.00	495.	0.075	2190	5.65	5.65	0.	7	0.00	63.	0.010
2192	5.65	5.65	59	37	0.00	378.	0.058	2193	5.65	5.65	154	36	0.00	444.	0.063
2194	5.65	5.65	0.	18	0.00	157.	0.026	2195	5.65	5.65	0.	13	0.00	118.	0.019
2196	5.65	5.65	0.	0	0.01	0.	0.000	2197	5.65	5.65	0.	-2	0.07	-1.	0.000
2198	5.65	5.65	0.	6	0.00	51.	0.008	2199	5.65	5.65	0.	-10	0.32	-5.	0.000
2200	5.65	5.65	0.	-10	0.30	-5.	0.000	2201	5.65	5.65	0.	2	0.00	16.	0.003
2202	5.65	5.65	0.	12	0.00	108.	0.018	2203	5.65	5.65	0.	11	0.00	93.	0.015

**COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOMICENTRO**  
**REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOMICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA**  
**PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE**  
**RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA**

2204	5.65	5.65	0.	-2	0.05	-1.	0.000	2205	5.65	5.65	0.	-13	0.41	-6.	0.000
2206	5.65	5.65	0.	1	0.00	7.	0.001	2207	5.65	5.65	0.	-8	0.26	-4.	0.000
2208	5.65	5.65	0.	28	0.00	244.	0.040	2209	5.65	5.65	0.	19	0.00	167.	0.027
2210	5.65	5.65	0.	31	0.00	278.	0.046	2211	5.65	5.65	52	28	0.00	290.	0.044
2212	5.65	5.65	0.	14	0.00	127.	0.021	2215	5.65	5.65	0.	5	0.00	41.	0.007
2216	5.65	5.65	0.	-6	0.18	-3.	0.000	2219	5.65	5.65	0.	25	0.00	218.	0.036
2220	5.65	5.65	0.	-36	1.15	-17.	0.000	2223	5.65	5.65	68	33	0.00	351.	0.053
2224	5.65	5.65	0.	-44	1.39	-21.	0.000	2225	5.65	5.65	0.	-27	0.86	-13.	0.000
2226	5.65	5.65	57	-7	0.61	1.	0.000	2227	5.65	5.65	116	32	0.00	375.	0.054
2228	5.65	5.65	0.	-25	0.78	-12.	0.000	2229	5.65	5.65	0.	-4	0.13	-2.	0.000
2230	5.65	5.65	53	-1	0.72	27.	0.002	2231	5.65	5.65	93	34	0.00	374.	0.055
2232	5.65	5.65	0.	-2	0.07	-1.	0.000	2233	5.65	5.65	0.	-14	0.44	-7.	0.000
2234	5.65	5.65	0.	-9	0.27	-4.	0.000	2235	5.65	5.65	0.	-9	0.27	-4.	0.000
2236	5.65	5.65	0.	9	0.00	80.	0.013	2237	5.65	5.65	0.	8	0.00	71.	0.012
2242	5.65	5.65	0.	31	0.00	275.	0.045	2247	5.65	5.65	303	39	0.00	591.	0.077
2258	5.65	5.65	0.	-12	0.37	-6.	0.000	2259	5.65	5.65	0.	-18	0.57	-9.	0.000
2260	5.65	5.65	0.	-6	0.19	-3.	0.000	2261	5.65	5.65	198	5	2.57	195.	0.020
2262	5.65	5.65	287	7	3.74	279.	0.028	2263	5.65	5.65	0.	-7	0.23	-3.	0.000
2264	5.65	5.65	0.	-25	0.78	-12.	0.000	2265	5.65	5.65	0.	-12	0.38	-6.	0.000
2266	5.65	5.65	265	9	3.39	274.	0.028	2267	5.65	5.65	399	1	5.44	300.	0.026
2268	5.65	5.65	0.	-19	0.60	-9.	0.000	2269	5.65	5.65	0.	-24	0.77	-12.	0.000
2270	5.65	5.65	0.	-6	0.19	-3.	0.000	2271	5.65	5.65	449	13	5.82	448.	0.046
2272	5.65	5.65	989	17	13.17	888.	0.085	2273	5.65	5.65	0.	-3	0.08	-1.	0.000
2274	5.65	5.65	0.	-24	0.76	-11.	0.000	2275	5.65	5.65	0.	-9	0.28	-4.	0.000
2276	5.65	5.65	73	-3	0.96	29.	0.002	2277	5.65	5.65	685	16	9.00	648.	0.064
2278	5.65	5.65	0.	-22	0.69	-10.	0.000	2279	5.65	5.65	0.	-14	0.45	-7.	0.000
2280	5.65	5.65	0.	-12	0.38	-6.	0.000	2281	5.65	5.65	0.	-11	0.36	-5.	0.000
2282	5.65	5.65	362	19	4.24	442.	0.049	2283	5.65	5.65	0.	-34	1.09	-16.	0.000
2284	5.65	5.65	0.	-28	0.88	-13.	0.000	2285	5.65	5.65	0.	-34	1.07	-16.	0.000
2286	5.65	5.65	12	-21	0.73	-9.	0.000	2287	5.65	5.65	344	17	4.10	409.	0.045
2288	5.65	5.65	0.	-29	0.92	-14.	0.000	2289	5.65	5.65	24	-24	0.90	-10.	0.000
2290	5.65	5.65	0.	-20	0.62	-9.	0.000	2291	5.65	5.65	41	-9	0.55	-2.	0.000
2292	5.65	5.65	440	10	5.79	414.	0.041	2293	5.65	5.65	0.	1	0.00	13.	0.002
2294	5.65	5.65	0.	9	0.00	80.	0.013	2295	5.65	5.65	0.	-4	0.13	-2.	0.000
2296	5.65	5.65	29	-2	0.33	4.	0.000	2297	5.65	5.65	468	-4	6.39	309.	0.026

**ARMATURA INFERIORE VERTICALE**

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				
			Mom	Nor	σc	σf	WKR				Mom	Nor	σc	σf	WKR
1570	5.65	11.33	0.	-62	1.91	-29.	0.000	1571	5.65	5.65	0.	-114	3.58	-54.	0.000
1572	5.65	5.65	0.	-124	3.90	-59.	0.000	1573	5.65	11.33	0.	-84	2.59	-39.	0.000
1574	5.65	5.65	0.	-77	2.42	-36.	0.000	1575	5.65	5.65	0.	-23	0.72	-11.	0.000
1576	5.65	11.33	0.	-89	2.73	-41.	0.000	1577	5.65	5.65	0.	-53	1.66	-25.	0.000
1578	5.65	5.65	0.	-17	0.54	-8.	0.000	1579	5.65	11.33	0.	-100	3.08	-46.	0.000
1580	5.65	5.65	0.	-80	2.54	-38.	0.000	1581	5.65	5.65	0.	-58	1.83	-27.	0.000
1582	5.65	11.33	0.	-116	3.57	-53.	0.000	1583	5.65	5.65	0.	-112	3.53	-53.	0.000
1584	5.65	5.65	0.	-121	3.82	-57.	0.000	1585	5.65	11.33	0.	-102	3.14	-47.	0.000
1586	5.65	5.65	155	-93	3.88	-34.	0.000	1587	5.65	5.65	73	-99	3.56	-42.	0.000
1588	5.65	11.33	0.	-32	0.97	-15.	0.000	1589	5.65	5.65	335	-44	3.60	7.	0.001
1590	5.65	5.65	125	-51	2.39	-16.	0.000	2144	5.65	5.65	325	-96	5.02	-24.	0.000
2145	5.65	5.65	169	-61	2.96	-18.	0.000	2147	5.65	5.65	488	16	6.21	510.	0.053
2148	5.65	5.65	109	-5	1.42	41.	0.003	2150	5.65	5.65	319	-1	4.36	225.	0.019
2151	5.65	5.65	0.	-17	0.54	-8.	0.000	2153	5.65	5.65	170	-7	2.24	70.	0.006
2154	5.65	7.11	0.	-28	0.88	-13.	0.000	2156	5.65	5.65	86	15	0.00	205.	0.028
2157	5.65	5.65	0.	-20	0.64	-10.	0.000	2158	5.65	11.46	0.	-42	1.30	-20.	0.000
2160	5.65	5.65	238	-125	5.38	-43.	0.000	2161	5.65	5.65	32	-92	3.09	-41.	0.000
2162	5.65	10.01	0.	-75	2.31	-35.	0.000	2163	5.65	11.46	0.	-85	2.60	-39.	0.000
2164	5.65	11.46	0.	-33	1.00	-15.	0.000	2165	5.65	11.46	0.	-32	0.98	-15.	0.000
2166	5.65	11.46	0.	-50	1.53	-23.	0.000	2167	5.65	11.46	0.	-57	1.76	-26.	0.000
2168	5.65	11.46	0.	-96	2.93	-44.	0.000	2169	5.65	11.46	0.	-92	2.83	-42.	0.000
2170	5.65	11.46	0.	-80	2.47	-37.	0.000	2171	5.65	11.46	0.	-68	2.09	-31.	0.000
2172	5.65	11.46	0.	-72	2.20	-33.	0.000	2173	5.65	11.46	0.	-43	1.32	-20.	0.000
2174	5.65	11.41	0.	-80	2.44	-37.	0.000	2176	5.65	5.65	0.	-16	0.50	-8.	0.000
2177	5.65	5.65	72	13	0.00	171.	0.023	2178	5.65	11.41	0.	-95	2.93	-44.	0.000
2180	5.65	5.65	0.	-12	0.37	-5.	0.000	2181	5.65	5.65	28	-3	0.30	2.	0.000
2182	5.65	11.41	0.	-84	2.60	-39.	0.000	2184	5.65	5.65	0.	-13	0.41	-6.	0.000
2185	5.65	5.65	46	-4	0.54	7.	0.001	2186	5.65	11.41	0.	-70	2.15	-32.	0.000
2188	5.65	5.65	0.	-18	0.57	-9.	0.000	2189	5.65	5.65	99	13	0.00	195.	0.025
2190	5.65	11.41	0.	-70	2.14	-32.	0.000	2192	5.65	5.65	20	-100	3.27	-46.	0.000
2193	5.65	5.65	271	-131	5.79	-44.	0.000	2194	5.65	5.65	0.	-83	2.62	-39.	0.000
2195	5.65	5.65	0.	-40	1.25	-19.	0.000	2196	5.65	5.65	0.	-39	1.22	-18.	0.000
2197	5.65	5.65	0.	-26	0.82	-12.	0.000	2198	5.65	9.97	0.	-58	1.79	-27.	0.000
2199	5.65	9.97	0.	-65	2.01	-30.	0.000	2200	5.65	9.97	0.	-72	2.24	-34.	0.000
2201	5.65	8.53	0.	-67	2.09	-31.	0.000	2202	5.65	11.41	0.	-64	1.98	-30.	0.000
2203	5.65	5.65	0.	-36	1.13	-17.	0.000	2204	5.65	11.41	0.	-82	2.52	-38.	0.000
2205	5.65	11.41	0.	-90	2.77	-42.	0.000	2206	5.65	7.09	0.	-95	2.98	-45.	0.000
2207	5.65	7.09	0.	-86	2.71	-41.	0.000	2208	5.65	5.65	0.	-83	2.62	-39.	0.000
2209	5.65	5.65	0.	-92	2.90	-44.	0.000	2210	5.65	5.65	234				

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2233	5.65	7.09	0.	-65	2.02	-30.	0.000	2234	5.65	7.09	0.	-58	1.82	-27.	0.000
2235	5.65	7.09	0.	-87	2.71	-41.	0.000	2236	5.65	5.65	0.	-10	0.32	-5.	0.000
2237	5.65	5.65	0.	-90	2.83	-42.	0.000	2242	5.65	5.65	45	4	0.34	73.	0.009
2247	5.65	5.65	76	16	0.00	204.	0.028	2252	5.65	5.65	475	5	6.41	393.	0.036
2257	5.65	5.65	1215	-53	15.82	449.	0.038	2258	5.65	11.46	0.	-219	6.72	-101.	0.000
2259	5.65	11.46	0.	-248	7.60	-114.	0.000	2260	5.65	7.11	0.	-259	8.10	-122.	0.000
2261	5.65	5.65	1492	-226	16.51	1.	0.000	2262	5.65	5.65	1764	-166	19.36	161.	0.014
2263	5.65	11.46	0.	-114	3.50	-52.	0.000	2264	5.65	11.46	0.	-161	4.94	-74.	0.000
2265	5.65	7.11	0.	-176	5.50	-83.	0.000	2266	5.65	5.65	1314	-167	14.06	32.	0.003
2267	5.65	5.65	1944	-189	21.18	158.	0.013	2268	5.65	11.46	0.	-90	2.76	-41.	0.000
2269	5.65	11.46	0.	-87	2.67	-40.	0.000	2270	5.65	7.11	0.	-90	2.83	-43.	0.000
2271	5.65	5.65	803	-85	8.62	48.	0.004	2272	5.65	5.65	1502	-72	19.32	506.	0.043
2273	5.65	11.46	0.	-84	2.56	-38.	0.000	2274	5.65	11.46	0.	-65	1.99	-30.	0.000
2275	5.65	7.11	0.	-44	1.39	-21.	0.000	2276	5.65	5.65	160	-22	1.72	2.	0.000
2277	5.65	5.65	612	1	8.33	460.	0.039	2278	5.65	11.46	0.	-87	2.68	-40.	0.000
2279	5.65	11.46	0.	-66	2.03	-30.	0.000	2280	5.65	7.11	0.	-39	1.22	-18.	0.000
2281	5.65	5.65	0.	-13	0.42	-6.	0.000	2282	5.65	5.65	109	-3	1.46	52.	0.004
2283	5.65	11.46	0.	-90	2.76	-41.	0.000	2284	5.65	11.46	0.	-80	2.45	-37.	0.000
2285	5.65	7.11	0.	-61	1.92	-29.	0.000	2286	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000
2287	5.65	5.65	5	0.	0.07	3.	0.000	2288	5.65	11.46	0.	-80	2.46	-37.	0.000
2289	5.65	11.46	0.	-95	2.91	-44.	0.000	2290	5.65	7.11	0.	-84	2.62	-39.	0.000
2291	5.65	5.65	0.	-15	0.46	-7.	0.000	2292	5.65	5.65	208	13	2.29	271.	0.031
2293	5.65	11.46	0.	12	0.00	105.	0.017	2294	5.65	11.46	0.	-101	3.10	-47.	0.000
2295	5.65	7.11	0.	-104	3.26	-49.	0.000	2296	5.65	5.65	0.	-96	3.03	-45.	0.000

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				
			Mom	Nor	σc	σf	wkr				Mom	Nor	σc	σf	wkr
1570	5.65	5.65	625	-21	8.34	283.	0.024	1571	5.65	5.65	364	-1	4.96	256.	0.022
1572	5.65	5.65	562	-5	7.68	371.	0.031	1573	5.65	5.65	483	-45	5.33	47.	0.004
1574	5.65	5.65	102	-39	0.60	-25.	0.000	1575	5.65	5.65	197	-19	2.16	18.	0.002
1576	5.65	5.65	455	-19	5.96	178.	0.015	1577	5.65	5.65	261	-15	3.24	69.	0.006
1578	5.65	5.65	317	-10	4.24	149.	0.013	1579	5.65	5.65	503	-11	6.81	272.	0.023
1580	5.65	5.65	242	-6	3.27	125.	0.011	1581	5.65	5.65	197	-14	2.35	38.	0.003
1582	5.65	5.65	539	4	7.30	436.	0.039	1583	5.65	5.65	238	0.	3.24	174.	0.015
1584	5.65	5.65	291	-4	3.97	181.	0.015	1585	5.65	5.65	396	19	4.76	464.	0.051
1586	5.65	5.65	72	3	0.87	83.	0.009	1587	5.65	5.65	165	-20	1.76	6.	0.000
1588	5.65	5.65	0.	35	0.00	306.	0.050	1589	5.65	5.65	0.	-2	0.08	-1.	0.000
1590	5.65	5.65	85	-6	1.00	15.	0.001	2144	5.65	5.65	880	27	11.31	899.	0.093
2145	5.65	5.65	578	32	6.66	720.	0.081	2147	5.65	5.65	192	51	0.00	608.	0.087
2148	5.65	5.65	285	48	0.00	650.	0.088	2150	5.65	5.65	0.	56	0.00	498.	0.082
2151	5.65	5.65	155	19	0.11	292.	0.038	2153	5.65	5.65	0.	53	0.00	471.	0.078
2154	5.65	5.65	89	11	0.00	170.	0.022	2156	5.65	5.65	0.	57	0.00	507.	0.084
2157	5.65	5.65	51	32	0.00	325.	0.050	2158	5.65	5.65	195	10	2.29	236.	0.026
2160	5.65	5.65	0.	42	0.00	374.	0.062	2161	5.65	5.65	32	43	0.00	404.	0.064
2162	5.65	5.65	290	16	3.34	362.	0.041	2163	5.65	5.65	615	0.	8.38	459.	0.039
2165	5.65	5.65	449	39	3.83	691.	0.084	2166	5.65	5.65	538	-2	7.35	380.	0.032
2167	5.65	5.65	434	-10	5.88	233.	0.020	2168	5.65	5.65	579	-7	7.91	369.	0.031
2169	5.65	5.65	567	-18	7.59	265.	0.022	2170	5.65	5.65	673	-8	9.19	427.	0.036
2171	5.65	5.65	514	34	5.47	693.	0.081	2173	5.65	5.65	483	2	6.56	378.	0.033
2174	5.65	5.65	569	-9	7.77	345.	0.029	2176	5.65	5.65	133	23	0.00	307.	0.041
2177	5.65	5.65	39	45	0.00	433.	0.069	2178	5.65	5.65	588	-14	7.95	308.	0.026
2180	5.65	5.65	4	11	0.00	102.	0.017	2181	5.65	5.65	0.	47	0.00	419.	0.069
2182	5.65	5.65	544	-3	7.43	372.	0.031	2184	5.65	5.65	1	14	0.00	122.	0.020
2185	5.65	5.65	0.	47	0.00	419.	0.069	2186	5.65	5.65	463	0.	6.31	339.	0.029
2188	5.65	5.65	16	24	0.00	228.	0.036	2189	5.65	5.65	0.	48	0.00	420.	0.069
2190	5.65	5.65	388	7	5.15	352.	0.034	2192	5.65	5.65	36	37	0.00	360.	0.057
2193	5.65	5.65	18	36	0.00	335.	0.054	2194	5.65	5.65	168	18	0.92	291.	0.037
2195	5.65	5.65	160	13	1.41	242.	0.029	2196	5.65	5.65	126	0.	1.72	90.	0.008
2197	5.65	5.65	162	-2	2.21	99.	0.008	2198	5.65	5.65	302	6	4.00	275.	0.027
2199	5.65	5.65	326	-10	4.36	153.	0.013	2200	5.65	5.65	288	-10	3.83	129.	0.011
2201	5.65	5.65	287	2	3.89	228.	0.020	2202	5.65	5.65	289	12	3.56	326.	0.035
2203	5.65	5.65	202	11	2.36	246.	0.028	2204	5.65	5.65	472	-2	6.44	335.	0.028
2205	5.65	5.65	414	-13	5.54	195.	0.016	2206	5.65	5.65	249	1	3.39	191.	0.017
2207	5.65	5.65	286	-8	3.85	141.	0.012	2208	5.65	5.65	164	28	0.00	376.	0.051
2209	5.65	5.65	128	19	0.00	270.	0.036	2210	5.65	5.65	156	31	0.00	403.	0.056
2211	5.65	5.65	103	28	0.00	331.	0.047	2212	5.65	5.65	716	14	9.47	659.	0.064
2215	5.65	5.65	151	5	1.94	154.	0.016	2216	5.65	5.65	584	-6	7.98	381.	0.032
2219	5.65	5.65	155	25	0.00	342.	0.046	2220	5.65	5.65	632	-36	7.88	171.	0.014
2223	5.65	5.65	6	33	0.00	300.	0.049	2224	5.65	5.65	579	-44	6.73	94.	0.008
2225	5.65	5.65	273	-27	2.96	20.	0.002	2226	5.65	5.65	29	-7	0.06	-6.	0.000
2227	5.65	5.65	0.	32	0.00	281.	0.046	2228	5.65	5.65	500	-25	6.40	163.	0.014
2229	5.65	5.65	295	-4	4.02	182.	0.015	2230	5.65	5.65	77	-1	1.05	45.	0.004
2231	5.65	5.65	0.	34	0.00	299.	0.049	2232	5.65	5.65	14	-2	0.01	-2.	0.000
2233	5.65	5.65	221	-14	2.70	53.	0.004	2234	5.65	5.65	176	-9	2.25	57.	0.005
2235	5.65	5.65	169	-9	2.16	53.	0.004	2236	5.65	5.65	101	9	0.82	160.	0.020
2237	5.65	5.65	174	8	2.11	202.	0.022								

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2274	5.65	5.65	332	-24	3.92	60.	0.005	2275	5.65	5.65	362	-9	4.90	189.	0.016
2276	5.65	5.65	293	-3	4.00	190.	0.016	2277	5.65	5.65	104	16	0.00	222.	0.029
2278	5.65	5.65	650	-22	8.68	293.	0.025	2279	5.65	5.65	341	-14	4.46	132.	0.011
2280	5.65	5.65	248	-12	3.19	83.	0.007	2281	5.65	5.65	44	-11	0.09	-8.	0.000
2282	5.65	5.65	0.	19	0.00	167.	0.027	2283	5.65	5.65	617	-34	7.74	174.	0.015
2284	5.65	5.65	225	-28	2.40	6.	0.001	2285	5.65	5.65	269	-34	2.88	7.	0.001
2286	5.65	5.65	144	-21	1.58	1.	0.000	2287	5.65	5.65	0.	17	0.00	148.	0.024
2288	5.65	5.65	268	-29	2.86	14.	0.001	2289	5.65	5.65	0.	24	0.75	-11.	0.000
2290	5.65	5.65	164	-20	1.75	5.	0.000	2291	5.65	5.65	270	-9	3.59	118.	0.010
2292	5.65	5.65	137	10	1.37	192.	0.023	2293	5.65	5.65	260	1	3.52	205.	0.018
2294	5.65	5.65	176	9	2.07	214.	0.024	2295	5.65	5.65	63	-4	0.76	13.	0.001
2296	5.65	5.65	272	-2	3.71	180.	0.015	2297	5.65	5.65	520	-4	7.10	347.	0.029

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				
			Mom	Nor	sc	sf	wkR				Mom	Nor	sc	sf	wkR
1570	11.33	5.65	2443	-62	25.98	665.	0.029	1571	5.65	5.65	307	-114	1.71	-74.	0.000
1572	5.65	5.65	218	-124	2.57	-73.	0.000	1573	11.33	5.65	2616	-84	27.89	644.	0.028
1574	5.65	5.65	380	-77	0.10	-62.	0.000	1575	5.65	5.65	627	-23	8.32	269.	0.023
1576	11.33	5.65	2813	-89	30.00	699.	0.031	1577	5.65	5.65	493	-53	5.29	28.	0.002
1578	5.65	5.65	816	-17	11.07	451.	0.038	1579	11.33	5.65	2913	-100	31.07	693.	0.031
1580	5.65	5.65	489	-80	0.45	-71.	0.000	1581	5.65	5.65	808	-58	9.56	149.	0.013
1582	11.33	5.65	2758	-116	29.41	578.	0.025	1583	5.65	5.65	360	-112	1.33	-77.	0.000
1584	5.65	5.65	648	-121	0.14	-101.	0.000	1585	11.33	5.65	2074	-102	22.06	382.	0.017
1586	5.65	5.65	189	-93	1.79	-57.	0.000	1587	5.65	5.65	391	-99	0.73	-73.	0.000
1588	11.33	5.65	952	-32	10.16	231.	0.010	1589	5.65	5.65	65	-44	0.99	-25.	0.000
1590	5.65	5.65	132	-51	0.82	-33.	0.000	2144	5.65	5.65	290	-96	1.26	-65.	0.000
2145	5.65	5.65	437	-61	4.74	5.	0.000	2147	5.65	5.65	348	16	4.19	408.	0.045
2148	5.65	5.65	581	-5	7.94	387.	0.033	2150	5.65	5.65	191	-1	2.61	131.	0.011
2151	5.65	5.65	560	-17	7.51	267.	0.022	2153	5.65	5.65	58	-7	0.62	3.	0.000
2154	7.11	5.65	458	-28	5.34	95.	0.006	2156	5.65	5.65	0.	15	0.00	136.	0.022
2157	5.65	5.65	268	-20	3.12	44.	0.004	2158	11.46	5.65	973	-42	10.33	196.	0.009
2160	5.65	5.65	0.	-125	3.93	-59.	0.000	2161	5.65	5.65	86	-92	2.37	-49.	0.000
2162	10.01	5.65	1042	-75	11.13	131.	0.006	2163	11.46	5.65	3343	-85	35.43	903.	0.039
2164	11.46	5.65	2283	-33	23.96	718.	0.031	2165	11.46	5.65	2171	-32	22.79	679.	0.030
2166	11.46	5.65	1987	-50	21.05	539.	0.023	2167	11.46	5.65	1705	-57	18.12	406.	0.018
2168	11.46	5.65	3967	-96	42.01	1091.	0.048	2169	11.46	5.65	4728	-92	49.89	1387.	0.060
2170	11.46	5.65	5101	-80	53.62	1573.	0.069	2171	11.46	5.65	4605	-68	48.34	1439.	0.063
2172	11.46	5.65	3047	-72	32.26	845.	0.037	2173	11.46	5.65	1402	-43	14.89	351.	0.015
2174	11.41	5.65	3263	-80	34.61	898.	0.039	2176	5.65	5.65	161	-16	1.74	12.	0.001
2177	5.65	5.65	4	13	0.00	116.	0.019	2178	11.41	5.65	3542	-95	37.62	938.	0.041
2180	5.65	5.65	47	-12	0.08	-9.	0.000	2181	5.65	5.65	0.	-3	0.08	-1.	0.000
2182	11.41	5.65	3613	-84	38.30	1008.	0.044	2184	5.65	5.65	42	-13	0.15	-9.	0.000
2185	5.65	5.65	0.	-4	0.11	-2.	0.000	2186	11.41	5.65	3440	-70	36.38	1001.	0.044
2188	5.65	5.65	49	-18	0.27	-12.	0.000	2189	5.65	5.65	19	13	0.00	131.	0.020
2190	11.41	5.65	3206	-70	33.95	916.	0.040	2192	5.65	5.65	41	-100	2.89	-50.	0.000
2193	5.65	5.65	0.	-131	4.13	-62.	0.000	2194	5.65	5.65	886	-83	9.72	80.	0.007
2195	5.65	5.65	688	-40	8.58	185.	0.016	2196	5.65	5.65	429	-39	4.75	44.	0.004
2197	5.65	5.65	520	-26	6.65	168.	0.014	2198	9.97	5.65	2045	-58	22.68	600.	0.030
2199	9.97	5.65	1987	-65	22.03	545.	0.027	2200	9.97	5.65	1855	-72	20.51	458.	0.023
2201	8.53	5.65	1572	-67	18.13	416.	0.024	2202	11.41	5.65	1787	-64	19.03	411.	0.018
2203	5.65	5.65	435	-36	4.95	58.	0.005	2204	11.41	5.65	3035	-82	32.24	803.	0.035
2205	11.41	5.65	3118	-90	33.15	802.	0.035	2206	7.09	5.65	1312	-95	14.85	205.	0.014
2207	7.09	5.65	1291	-86	14.83	233.	0.016	2208	5.65	5.65	253	-83	1.07	-56.	0.000
2209	5.65	5.65	213	-92	1.60	-58.	0.000	2210	5.65	5.65	0.	-111	3.49	-52.	0.000
2211	5.65	5.65	0.	-112	3.52	-53.	0.000	2212	11.41	5.65	2244	-90	23.89	484.	0.021
2215	5.65	5.65	0.	-122	3.86	-58.	0.000	2216	11.41	5.65	2988	-83	31.75	783.	0.034
2219	5.65	5.65	62	15	0.00	181.	0.026	2220	11.41	5.65	3402	-100	36.17	868.	0.038
2223	5.65	5.65	29	1	0.37	30.	0.003	2224	11.41	5.65	3513	-100	37.35	909.	0.040
2225	7.09	5.65	1287	-77	15.08	276.	0.019	2226	5.65	5.65	0.	-26	0.83	-12.	0.000
2227	5.65	5.65	0.	-6	0.20	-3.	0.000	2228	11.41	5.65	3368	-91	35.78	894.	0.039
2229	7.09	5.65	1317	-70	15.67	326.	0.022	2230	5.65	5.65	98	-29	0.31	-20.	0.000
2231	5.65	5.65	12	9	0.00	90.	0.014	2232	5.65	5.65	0.	-5	0.17	-3.	0.000
2233	7.09	5.65	1218	-65	14.52	306.	0.021	2234	7.09	5.65	1116	-58	13.33	286.	0.019
2235	7.09	5.65	1010	-87	11.05	107.	0.007	2236	5.65	5.65	128	-10	1.47	18.	0.002
2237	5.65	5.65	428	-90	0.21	-71.	0.000	2242	5.65	5.65	0.	4	0.00	37.	0.006
2247	5.65	5.65	0.	16	0.00	142.	0.023	2252	5.65	5.65	0.	5	0.00	41.	0.007
2257	5.65	5.65	0.	-53	1.68	-25.	0.000	2258	11.46	5.65	4109	-219	43.48	696.	0.030
2259	11.46	5.65	938	-248	2.01	-173.	0.000	2260	7.11	5.65	1176	-259	0.96	-199.	0.000
2261	5.65	5.65	0.	-226	7.12	-107.	0.000	2262	5.65	5.65	0.	-166	5.22	-78.	0.000
2263	11.46	5.65	3956	-114	41.99	1016.	0.044	2264	11.46	5.65	978	-161	0.89	-135.	0.000
2265	7.11	5.65	1296	-176	13.97	18.	0.001	2266	5.65	5.65	0.	-167	5.26	-79.	0.000
2267	5.65	5.65	0.	-189	5.96	-89.	0.000	2268	11.46	5.65	4018	-90	42.50	1132.	0.049
2269	11.46	5.65	1026	-87	10.64	86.	0.004	2270	7.11	5.65	1481	-90	17.28	308.	0.021
2271	5.65	5.65	0.	-85	2.68	-40.	0.000	2272	5.65	5.65	0.	-72	2.28	-34.	0.000
2273	11.46														

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2293   11.46	5.65   1838	12 18.53	739. 0.034   2294   11.46	5.65   1231	-101 12.78	110. 0.005
2295   7.11	5.65   1099	-104 11.82	88. 0.006   2296   5.65	5.65   748	-96 8.01	17. 0.001
2297   5.65	5.65   128	-121 3.03	-66. 0.000			

**- Fondazione sp. 40 cm**

**VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE**

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]  
momenti : [daNm/cm] - tensioni : [daN/cm<sup>2</sup>]  
pesi specifici : [daN/cm<sup>3</sup>] - angoli : [gradi]  
armature : [cm<sup>2</sup>]

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAY PRINC
5	SLU con SISMAY PRINC

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk):	4500	daN/cm <sup>2</sup>
coefficiente sicurezza acciaio	: 1.15	
deformazione ultima acciaio	: 67.5	per mille
deformazione ultima cls	: 3.5	per mille
rapporto rottura/snervamento (k):	1.15	
resistenza cilindrica cls (fck):	290.5	daN/cm <sup>2</sup>
coefficiente sicurezza cls	: 1.6	
coefficiente riduttivo (alfa):	0.85	
coprifero inferiore (asse armatura):	4	cm
coprifero superiore (asse armatura):	4	cm
moltiplicatore sollecitazioni	:	1

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
2481	40	10.35	10.35	1043.	11.	0.03	0.17	10.08	10.08	3762.	-26.	0.21	0.52
2482	40	10.35	10.35	2001.	12.	0.08	0.31	10.08	10.08	0.	-12.	0.00	0.01
2483	40	10.35	10.35	3621.	19.	0.16	0.55	10.08	10.08	0.	-11.	0.00	0.00
2484	40	10.35	10.35	4001.	47.	0.13	0.67	10.08	10.08	228.	-14.	0.02	0.03
2485	40	10.35	10.35	1756.	57.	0.00	0.38	10.08	10.08	0.	-9.	0.00	0.00
2486	40	10.35	10.35	574.	58.	0.00	0.21	10.08	10.08	2288.	-8.	0.12	0.33
2487	40	10.35	10.35	722.	-5.	0.04	0.12	10.08	10.08	4021.	-50.	0.22	0.54
2488	40	10.35	10.35	0.	39.	0.00	0.09	10.08	10.08	0.	-29.	0.01	-0.01
2489	40	10.35	10.35	0.	49.	0.00	0.11	10.08	10.08	0.	-26.	0.01	-0.01
2490	40	10.35	10.35	0.	54.	0.00	0.12	10.08	10.08	0.	-23.	0.01	-0.01
2491	40	10.35	10.35	28.	54.	0.00	0.13	10.08	10.08	0.	-14.	0.00	0.00
2492	40	10.35	10.35	276.	47.	0.00	0.15	10.08	10.08	2226.	-31.	0.13	0.30
2493	40	10.35	10.35	85.	-5.	0.01	0.01	10.08	10.08	3911.	-66.	0.22	0.51
2494	40	10.35	10.35	0.	31.	0.00	0.07	10.08	10.08	0.	-36.	0.01	-0.01
2495	40	10.35	10.35	0.	33.	0.00	0.08	10.08	10.08	0.	-32.	0.01	-0.01
2496	40	10.35	10.35	0.	32.	0.00	0.07	10.08	10.08	0.	-22.	0.01	-0.01
2497	40	10.35	10.35	0.	34.	0.00	0.08	10.08	10.08	0.	-11.	0.00	0.00
2498	40	10.35	10.35	105.	34.	0.00	0.09	10.08	10.08	2026.	-41.	0.12	0.27
2499	40	10.35	10.35	0.	28.	0.00	0.06	10.08	10.08	3524.	-57.	0.20	0.47
2500	40	10.35	10.35	0.	27.	0.00	0.06	10.08	10.08	0.	-33.	0.01	-0.01
2501	40	10.35	10.35	0.	24.	0.00	0.06	10.08	10.08	0.	-31.	0.01	-0.01
2502	40	10.35	10.35	0.	16.	0.00	0.04	10.08	10.08	0.	-21.	0.00	0.00
2503	40	10.35	10.35	0.	18.	0.00	0.04	10.08	10.08	0.	-13.	0.00	0.00
2504	40	10.35	10.35	216.	29.	0.00	0.10	10.08	10.08	2377.	-44.	0.14	0.32
2505	40	10.35	10.35	448.	49.	0.00	0.18	10.08	10.08	4485.	-45.	0.25	0.61
2506	40	10.35	10.35	0.	41.	0.00	0.09	10.08	10.08	0.	-16.	0.00	0.00
2507	40	10.35	10.35	0.	22.	0.00	0.05	10.08	10.08	0.	-16.	0.00	0.00
2508	40	10.35	10.35	0.	7.	0.00	0.02	10.08	10.08	0.	-16.	0.00	0.00
2509	40	10.35	10.35	0.	19.	0.00	0.04	10.08	10.08	0.	-7.	0.00	0.01
2510	40	10.35	10.35	0.	39.	0.00	0.09	10.08	10.08	2890.	-30.	0.16	0.40
2511	40	10.35	10.35	1071.	79.	0.00	0.33	10.08	10.08	4786.	-1.	0.25	0.69
2512	40	10.35	10.35	336.	55.	0.00	0.17	10.08	10.08	113.	22.	0.00	0.07
2513	40	10.35	10.35	0.	12.	0.00	0.03	10.08	10.08	0.	-4.	0.00	0.00
2514	40	10.35	10.35	0.	-16.	0.00	0.00	10.08	10.08	0.	-19.	0.00	0.00
2515	40	10.35	10.35	104.	26.	0.00	0.08	10.08	10.08	622.	8.	0.02	0.11
2516	40	10.35	10.35	709.	63.	0.00	0.25	10.08	10.08	3659.	-8.	0.20	0.52
2517	40	10.35	10.35	4083.	90.	0.07	0.78	10.08	10.08	4421.	87.	0.10	0.84
2518	40	10.35	10.35	4110.	5.	0.21	0.59	10.08	10.08	1061.	24.	0.00	0.21
2519	40	10.35	10.35	3281.	-49.	0.18	0.43	10.08	10.08	0.	-15.	0.00	0.00
2520	40	10.35	10.35	3782.	-43.	0.21	0.50	10.08	10.08	351.	-30.	0.03	0.04
2521	40	10.35	10.35	4153.	2.	0.21	0.59	10.08	10.08	1208.	-7.	0.07	0.17
2522	40	10.35	10.35	3828.	95.	0.06	0.76	10.08	10.08	3761.	21.	0.16	0.59

GUSCI	spess	SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
2481	40	10.35	10.35	666.	8.	0.02	0.11	10.08	10.08	123.	-29.	0.12	0.31
2482	40	10.35	10.35	463.	30.	0.00	0.13	10.08	10.08	5184.	-8.	0.28	0.74
2483	40	10.35	10.35	0.	44.	0.00	0.10	10.08	10.08	3504.	-11.	0.24	0.64
2484	40	10.35	10.35	47.	59.	0.00	0.14	10.08	10.08	3316.	-16.	0.22	0.59
2485	40	10.35	10.35	328.	63.	0.00	0.19	10.08	10.08	3127.	-8.	0.21	0.57
2486	40	10.35	10.35	131.	40.	0.00	0.13	10.08	10.08	0.	-16.	0.06	0.16

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2487	40	10.35	10.35	1151.	-5.	0.06	0.28	10.08	10.08	40.	-64.	0.12	0.29
2488	40	10.35	10.35	2015.	19.	0.07	0.42	10.08	10.08	5509.	-29.	0.30	0.77
2489	40	10.35	10.35	2153.	45.	0.04	0.42	10.08	10.08	5080.	-26.	0.28	0.71
2490	40	10.35	10.35	2570.	50.	0.04	0.48	10.08	10.08	4600.	-21.	0.25	0.65
2491	40	10.35	10.35	1867.	47.	0.00	0.41	10.08	10.08	3455.	-12.	0.21	0.57
2492	40	10.35	10.35	619.	39.	0.00	0.24	10.08	10.08	0.	-36.	0.10	0.26
2493	40	10.35	10.35	1416.	2.	0.10	0.28	10.08	10.08	0.	-60.	0.10	0.21
2494	40	10.35	10.35	2163.	23.	0.10	0.47	10.08	10.08	5215.	-35.	0.31	0.77
2495	40	10.35	10.35	2344.	31.	0.09	0.48	10.08	10.08	5960.	-32.	0.32	0.83
2496	40	10.35	10.35	1943.	30.	0.09	0.46	10.08	10.08	4778.	-21.	0.26	0.67
2497	40	10.35	10.35	964.	32.	0.03	0.33	10.08	10.08	2622.	-9.	0.18	0.49
2498	40	10.35	10.35	46.	34.	0.00	0.20	10.08	10.08	0.	-40.	0.06	0.14
2499	40	10.35	10.35	1039.	28.	0.01	0.26	10.08	10.08	0.	-40.	0.07	0.14
2500	40	10.35	10.35	1996.	27.	0.09	0.43	10.08	10.08	5057.	-23.	0.28	0.71
2501	40	10.35	10.35	2695.	20.	0.12	0.47	10.08	10.08	5904.	-22.	0.33	0.84
2502	40	10.35	10.35	2393.	14.	0.12	0.43	10.08	10.08	5077.	-18.	0.27	0.72
2503	40	10.35	10.35	1434.	18.	0.05	0.26	10.08	10.08	2729.	-7.	0.15	0.39
2504	40	10.35	10.35	456.	26.	0.00	0.15	10.08	10.08	14.	-34.	0.05	0.11
2505	40	10.35	10.35	2495.	50.	0.05	0.47	10.08	10.08	758.	-29.	0.12	0.30
2506	40	10.35	10.35	3221.	39.	0.14	0.58	10.08	10.08	5275.	2.	0.28	0.77
2507	40	10.35	10.35	3217.	16.	0.20	0.58	10.08	10.08	4979.	-4.	0.30	0.80
2508	40	10.35	10.35	4355.	3.	0.22	0.62	10.08	10.08	4960.	-13.	0.28	0.73
2509	40	10.35	10.35	3848.	19.	0.18	0.59	10.08	10.08	4068.	2.	0.21	0.59
2510	40	10.35	10.35	2473.	35.	0.09	0.43	10.08	10.08	913.	-15.	0.08	0.23
2511	40	10.35	10.35	3462.	74.	0.07	0.66	10.08	10.08	1978.	35.	0.14	0.47
2512	40	10.35	10.35	3546.	44.	0.17	0.65	10.08	10.08	4357.	22.	0.26	0.77
2513	40	10.35	10.35	2659.	4.	0.18	0.57	10.08	10.08	3165.	-4.	0.24	0.65
2514	40	10.35	10.35	3203.	-8.	0.23	0.61	10.08	10.08	3347.	-19.	0.25	0.66
2515	40	10.35	10.35	3758.	26.	0.21	0.65	10.08	10.08	3451.	8.	0.22	0.62
2516	40	10.35	10.35	3328.	63.	0.10	0.62	10.08	10.08	1614.	14.	0.14	0.38
2517	40	10.35	10.35	1705.	90.	0.00	0.66	10.08	10.08	2613.	118.	0.01	0.69
2518	40	10.35	10.35	399.	5.	0.10	0.40	10.08	10.08	3288.	24.	0.17	0.63
2519	40	10.35	10.35	0.	-49.	0.07	0.16	10.08	10.08	1730.	-15.	0.14	0.37
2520	40	10.35	10.35	0.	-43.	0.09	0.21	10.08	10.08	1979.	-30.	0.15	0.39
2521	40	10.35	10.35	551.	2.	0.12	0.37	10.08	10.08	2892.	-5.	0.18	0.47
2522	40	10.35	10.35	1412.	95.	0.00	0.57	10.08	10.08	2222.	45.	0.06	0.51

\*\*\*\*\* TAGLIO PERPENDICOLARE

GUSCI	tx	ty	tt		GUSCI	tx	ty	tt		GUSCI	tx	ty	tt	
2481	0.4	1.7	1.6		2482	1.1	0.4	0.9		2483	3.0	2.6	2.9	
2484	3.0	2.5	2.7		2485	0.8	0.4	0.6		2486	0.2	1.3	1.2	
2487	0.2	2.2	2.1		2488	0.4	0.7	0.7		2489	0.8	0.5	0.8	
2490	0.6	0.4	0.6		2491	0.5	0.5	0.5		2492	0.2	1.3	1.2	
2493	0.1	2.4	2.3		2494	0.1	0.9	0.8		2495	0.3	0.2	0.3	
2496	0.1	0.8	0.7		2497	0.6	1.1	1.0		2498	0.5	1.2	1.1	
2499	0.1	2.7	2.6		2500	0.1	1.0	0.9		2501	0.2	0.2	0.2	
2502	0.3	0.9	0.8		2503	0.2	1.4	1.3		2504	0.2	0.9	0.9	
2505	0.1	2.4	2.3		2506	0.2	0.9	0.8		2507	0.2	0.1	0.2	
2508	0.3	0.6	0.5		2509	0.9	1.3	1.1		2510	1.1	1.4	1.4	
2511	0.2	2.1	1.8		2512	0.5	0.7	0.7		2513	0.8	0.1	0.7	
2514	0.7	0.2	0.7		2515	0.8	0.3	0.7		2516	0.3	1.4	1.3	
2517	1.1	1.3	1.0		2518	2.0	0.3	1.7		2519	2.3	0.1	2.3	
2520	2.2	0.1	2.1		2521	1.8	0.2	1.5		2522	1.0	0.9	0.8	

**VERIFICHE A FESSURAZIONE**

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]  
momenti : [daNm/cm] - tensioni : [daN/cm<sup>2</sup>]  
pesi specifici : [daN/cm<sup>3</sup>] - angoli : [gradi]  
armature : [cm<sup>2</sup>]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione  
10 Rara (RARA)

DATI:

coprifero inferiore (asse armatura): 4 cm  
coprifero superiore (asse armatura): 4 cm

Af = area effettiva disposta nello strato indicato (cm<sup>2</sup> al metro)

wkR = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - apertura max = 0.1 mm

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

COMBINAZIONE RARA							COMBINAZIONE RARA								
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	σc	σf	wkR	GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	σc	σf	wkR
2481	10.35	10.35	1149	-34	7.05	186.	0.015	2482	10.35	10.35	1049	-1	6.31	302.	0.024
2483	10.35	10.35	1698	12	9.94	555.	0.047	2484	10.35	10.35	2070	35	11.56	771.	0.069
2485	10.35	10.35	1095	41	5.10	519.	0.052	2486	10.35	10.35	610	-5	3.72	156.	0.012
2487	10.35	10.35	832	-26	5.10	132.	0.010	2488	10.35	10.35	0.	-2	0.04	-1.	0.000
2489	10.35	10.35	0.	14	0.00	70.	0.011	2490	10.35	10.35	0.	25	0.00	120.	0.018
2491	10.35	10.35	0.	25	0.00	122.	0.019	2492	10.35	10.35	104	-2	0.64	21.	0.002
2493	10.35	10.35	0.	-13	0.31	-5.	0.000	2494	10.35	10.35	0.	-1	0.02	0.	0.000
2495	10.35	10.35	0.	9	0.00	44.	0.007	2496	10.35	10.35	0.	10	0.00	50.	0.008

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2497	10.35	10.35	0.	9	0.00	42.	0.006	2498	10.35	10.35	0.	-5	0.12	-2.	0.000
2499	10.35	10.35	0.	-3	0.07	-1.	0.000	2500	10.35	10.35	0.	0.	0.00	2.	0.000
2501	10.35	10.35	0.	0.	0.00	2.	0.000	2502	10.35	10.35	0.	-4	0.09	-1.	0.000
2503	10.35	10.35	0.	-8	0.18	-3.	0.000	2504	10.35	10.35	0.	-9	0.21	-3.	0.000
2505	10.35	10.35	80	13	0.00	87.	0.011	2506	10.35	10.35	0.	4	0.00	18.	0.003
2507	10.35	10.35	0.	-4	0.09	-1.	0.000	2508	10.35	10.35	0.	-10	0.23	-3.	0.000
2509	10.35	10.35	0.	-2	0.04	-1.	0.000	2510	10.35	10.35	0.	0.	0.00	1.	0.000
2511	10.35	10.35	998	41	4.44	491.	0.050	2512	10.35	10.35	0.	15	0.00	72.	0.011
2513	10.35	10.35	0.	-17	0.39	-6.	0.000	2514	10.35	10.35	0.	-21	0.49	-7.	0.000
2515	10.35	10.35	0.	-1	0.02	0.	0.000	2516	10.35	10.35	402	34	0.00	288.	0.033
2518	10.35	10.35	2178	-9	13.21	595.	0.047	2519	10.35	10.35	969	-38	5.85	123.	0.010
2520	10.35	10.35	1547	-32	9.54	308.	0.024	2521	10.35	10.35	2247	-12	13.66	604.	0.048
2522	10.35	10.35	2383	61	12.50	991.	0.093								

**ARMATURA INFERIORE VERTICALE**

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				
			Mom	Nor	σc	σf	wkr				Mom	Nor	σc	σf	wkr
2481	10.08	10.08	1330	-19	8.29	310.	0.025	2482	10.08	10.08	0.	-21	0.48	-7.	0.000
2483	10.08	10.08	0.	-13	0.31	-5.	0.000	2484	10.08	10.08	0.	-15	0.35	-5.	0.000
2485	10.08	10.08	0.	-28	0.65	-10.	0.000	2486	10.08	10.08	761	-13	4.75	168.	0.014
2487	10.08	10.08	1369	-40	8.49	230.	0.019	2488	10.08	10.08	0.	-37	0.86	-13.	0.000
2489	10.08	10.08	0.	-34	0.78	-12.	0.000	2490	10.08	10.08	0.	-42	0.98	-15.	0.000
2491	10.08	10.08	0.	-37	0.85	-13.	0.000	2492	10.08	10.08	545	-32	3.16	36.	0.003
2493	10.08	10.08	1177	-48	7.15	144.	0.012	2494	10.08	10.08	0.	-41	0.95	-14.	0.000
2495	10.08	10.08	0.	-43	1.01	-15.	0.000	2496	10.08	10.08	0.	-45	1.04	-16.	0.000
2497	10.08	10.08	0.	-34	0.78	-12.	0.000	2498	10.08	10.08	470	-34	2.66	18.	0.001
2499	10.08	10.08	960	-47	5.71	91.	0.007	2500	10.08	10.08	0.	-35	0.82	-12.	0.000
2501	10.08	10.08	0.	-38	0.89	-13.	0.000	2502	10.08	10.08	0.	-37	0.87	-13.	0.000
2503	10.08	10.08	0.	-28	0.65	-10.	0.000	2504	10.08	10.08	693	-29	4.20	83.	0.007
2505	10.08	10.08	1810	-37	11.29	373.	0.030	2506	10.08	10.08	0.	-21	0.49	-7.	0.000
2507	10.08	10.08	0.	-25	0.58	-9.	0.000	2508	10.08	10.08	0.	-25	0.59	-9.	0.000
2509	10.08	10.08	0.	-18	0.43	-6.	0.000	2510	10.08	10.08	951	-21	5.93	189.	0.015
2511	10.08	10.08	2471	-11	15.19	690.	0.056	2512	10.08	10.08	0.	2	0.00	8.	0.001
2513	10.08	10.08	0.	-15	0.35	-5.	0.000	2514	10.08	10.08	0.	-17	0.40	-6.	0.000
2515	10.08	10.08	0.	-6	0.14	-2.	0.000	2516	10.08	10.08	1942	-4	11.88	562.	0.046
2518	10.08	10.08	541	14	2.86	233.	0.023	2519	10.08	10.08	0.	-20	0.46	-7.	0.000
2520	10.08	10.08	0.	-24	0.56	-8.	0.000	2521	10.08	10.08	888	-7	5.49	235.	0.019
2522	10.08	10.08	2469	25	14.46	864.	0.076								

**ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE**

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				
			Mom	Nor	σc	σf	wkr				Mom	Nor	σc	σf	wkr
2481	10.35	10.35	499	-34	2.82	23.	0.002	2482	10.35	10.35	109	-1	0.67	27.	0.002
2483	10.35	10.35	0.	12	0.00	59.	0.009	2484	10.35	10.35	0.	35	0.00	167.	0.026
2485	10.35	10.35	0.	41	0.00	198.	0.030	2486	10.35	10.35	43	-5	0.26	0.	0.000
2487	10.35	10.35	1090	-26	6.72	205.	0.016	2488	10.35	10.35	1674	-2	10.07	483.	0.038
2489	10.35	10.35	1535	14	8.90	518.	0.044	2490	10.35	10.35	1813	25	10.29	649.	0.057
2491	10.35	10.35	1604	25	9.01	590.	0.053	2492	10.35	10.35	836	-2	5.05	235.	0.019
2493	10.35	10.35	1289	-13	7.91	316.	0.025	2494	10.35	10.35	1918	-1	11.53	557.	0.044
2495	10.35	10.35	2044	9	12.09	641.	0.053	2496	10.35	10.35	1892	10	11.15	603.	0.050
2497	10.35	10.35	1354	9	7.95	437.	0.036	2498	10.35	10.35	344	-5	2.12	78.	0.006
2499	10.35	10.35	740	-3	4.49	202.	0.016	2500	10.35	10.35	1689	0.	10.13	497.	0.039
2501	10.35	10.35	2337	0.	14.02	687.	0.054	2502	10.35	10.35	1764	-4	10.65	498.	0.039
2503	10.35	10.35	994	-8	6.07	255.	0.020	2504	10.35	10.35	89	-9	0.51	1.	0.000
2505	10.35	10.35	1691	13	9.88	556.	0.047	2506	10.35	10.35	2560	4	15.29	767.	0.061
2507	10.35	10.35	2722	-4	16.40	778.	0.061	2508	10.35	10.35	3232	-10	19.56	900.	0.071
2509	10.35	10.35	2718	-2	16.35	788.	0.062	2510	10.35	10.35	1395	0.	8.37	410.	0.032
2511	10.35	10.35	2625	41	14.75	963.	0.086	2512	10.35	10.35	3079	15	18.19	972.	0.080
2513	10.35	10.35	2669	-17	16.26	705.	0.056	2514	10.35	10.35	3073	-21	18.74	802.	0.063
2515	10.35	10.35	3329	-1	19.99	971.	0.077	2516	10.35	10.35	2629	34	14.98	934.	0.082
2517	10.35	10.35	1885	68	8.90	883.	0.087	2518	10.35	10.35	1126	-9	6.88	288.	0.023
2519	10.35	10.35	0.	-38	0.88	-13.	0.000	2520	10.35	10.35	129	-32	0.33	-16.	0.000
2521	10.35	10.35	1144	-12	7.01	281.	0.022	2522	10.35	10.35	1607	61	7.43	767.	0.076

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				
			Mom	Nor	σc	σf	wkr				Mom	Nor	σc	σf	wkr
2481	10.08	10.08	351	-19	2.05	28.	0.002	2482	10.08	10.08	3755	-21	23.13	1030.	0.083
2483	10.08	10.08	1954	-13	12.06	523.	0.042	2484	10.08	10.08	2375	-15	14.65	642.	0.052
2485	10.08	10.08	2716	-28	16.86	684.	0.055	2486	10.08	10.08	0.	-13	0.30	-5.	0.000
2487	10.08	10.08	211	-40	0.24	-22.	0.000	2488	10.08	10.08	4036	-37	25.01	1038.	0.084
2489	10.08	10.08	3449	-34	21.39	877.	0.071	2490	10.08	10.08	3243	-42	20.19	776.	0.063
2491	10.08	10.08	2631	-37	16.39	618									

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2513	10.08	10.08	2945	-15	18.12	813.	0.066	2514	10.08	10.08	3076	-17	18.95	841.	0.068
2515	10.08	10.08	3073	-6	18.78	895.	0.072	2516	10.08	10.08	995	-4	6.11	278.	0.022
2517	10.08	10.08	1897	64	9.33	891.	0.090	2518	10.08	10.08	2847	14	17.03	924.	0.078
2519	10.08	10.08	1620	-20	10.08	393.	0.032	2520	10.08	10.08	1886	-24	11.74	454.	0.037
2521	10.08	10.08	2431	-7	14.89	698.	0.057	2522	10.08	10.08	1496	25	8.46	572.	0.053

- Rampa sp. 20 cm

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]  
momenti : [daNm/cm] - tensioni : [daN/cm<sup>2</sup>]  
pesi specifici : [daN/cm<sup>3</sup>] - angoli : [gradi]  
armature : [cm<sup>2</sup>]

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAY PRINC

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk): 4500 daN/cm<sup>2</sup>  
coefficiente sicurezza acciaio : 1.15  
deformazione ultima acciaio : 67.5 per mille  
deformazione ultima cls : 3.5 per mille  
rapporto rottura/snervamento (k): 1.15  
resistenza cilindrica cls (fck): 290.5 daN/cm<sup>2</sup>  
coefficiente sicurezza cls : 1.6  
coefficiente riduttivo (alfa): 0.85  
coprifero inferiore (asse armatura): 4 cm  
coprifero superiore (asse armatura): 4 cm  
moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
2682	20	5.65	5.65	0.	150.	0.00	0.63	5.65	5.65	0.	76.	0.00	0.32
2683	20	5.65	5.65	355.	20.	0.02	0.29	5.65	5.65	1008.	3.	0.27	0.62
2684	20	5.65	5.65	272.	30.	0.00	0.32	5.65	5.65	544.	18.	0.09	0.40
2685	20	5.65	5.65	451.	92.	0.00	0.66	5.65	5.65	727.	9.	0.17	0.47
2686	20	5.65	5.65	680.	30.	0.09	0.56	5.65	5.65	1128.	6.	0.29	0.70
2687	20	5.65	5.65	446.	33.	0.00	0.41	5.65	5.65	379.	3.	0.09	0.24
2688	20	5.65	5.65	1048.	53.	0.15	0.85	5.65	5.65	739.	4.	0.19	0.46
2689	20	5.65	5.65	846.	35.	0.13	0.65	5.65	5.65	989.	3.	0.26	0.60
2690	20	5.65	5.65	243.	29.	0.00	0.27	5.65	5.65	253.	2.	0.06	0.16
2691	20	5.65	5.65	1064.	51.	0.16	0.85	5.65	5.65	773.	2.	0.20	0.47
2692	20	5.65	5.65	776.	37.	0.10	0.62	5.65	5.65	1003.	0.	0.27	0.60
2693	20	5.65	5.65	89.	30.	0.00	0.18	5.65	5.65	52.	16.	0.00	0.11
2694	20	5.65	5.65	790.	50.	0.06	0.69	5.65	5.65	856.	2.	0.23	0.52
2695	20	5.65	5.65	643.	38.	0.06	0.55	5.65	5.65	1199.	-3.	0.33	0.71
2696	20	5.65	5.65	137.	36.	0.00	0.23	5.65	5.65	447.	12.	0.08	0.32
2697	20	5.65	5.65	0.	53.	0.00	0.22	5.65	5.65	279.	6.	0.05	0.19
2698	20	5.65	5.65	77.	37.	0.00	0.20	5.65	5.65	1152.	-4.	0.31	0.68
2699	20	5.65	5.65	0.	44.	0.00	0.19	5.65	5.65	430.	9.	0.09	0.29
2700	20	5.65	5.65	0.	75.	0.00	0.32	5.65	5.65	169.	11.	0.00	0.16
2701	20	5.65	5.65	99.	36.	0.00	0.21	5.65	5.65	1086.	2.	0.29	0.66
2702	20	5.65	5.65	103.	35.	0.00	0.21	5.65	5.65	333.	6.	0.07	0.22
2703	20	5.65	5.65	736.	53.	0.04	0.67	5.65	5.65	806.	2.	0.21	0.49
2704	20	5.65	5.65	618.	45.	0.02	0.56	5.65	5.65	1204.	-2.	0.33	0.71
2705	20	5.65	5.65	165.	41.	0.00	0.27	5.65	5.65	311.	7.	0.06	0.21
2706	20	5.65	5.65	1013.	63.	0.11	0.88	5.65	5.65	779.	3.	0.20	0.48
2707	20	5.65	5.65	758.	46.	0.06	0.65	5.65	5.65	1014.	-4.	0.28	0.60
2708	20	5.65	5.65	146.	38.	0.00	0.25	5.65	5.65	298.	-3.	0.08	0.18
2709	20	5.65	5.65	980.	61.	0.10	0.85	5.65	5.65	724.	5.	0.18	0.45
2710	20	5.65	5.65	730.	51.	0.04	0.65	5.65	5.65	959.	0.	0.26	0.57
2711	20	5.65	5.65	96.	43.	0.00	0.24	5.65	5.65	290.	-3.	0.08	0.17
2712	20	5.65	5.65	693.	56.	0.01	0.65	5.65	5.65	788.	12.	0.18	0.52
2713	20	5.65	5.65	535.	52.	0.00	0.54	5.65	5.65	1119.	12.	0.28	0.72
2714	20	5.65	5.65	158.	37.	0.00	0.25	5.65	5.65	391.	1.	0.10	0.24

GUSCI	spess	SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
2682	20	5.65	5.65	851.	129.	0.00	1.07	5.65	5.65	671.	76.	0.06	0.75
2683	20	5.65	5.65	201.	43.	0.00	0.44	5.65	5.65	0.	27.	0.00	0.14
2684	20	5.65	5.65	200.	47.	0.00	0.34	5.65	5.65	34.	20.	0.00	0.11
2685	20	5.65	5.65	51.	100.	0.00	0.45	5.65	5.65	153.	19.	0.01	0.17
2686	20	5.65	5.65	53.	55.	0.00	0.28	5.65	5.65	0.	6.	0.00	0.09
2687	20	5.65	5.65	150.	47.	0.00	0.32	5.65	5.65	0.	7.	0.18	0.46
2688	20	5.65	5.65	0.	71.	0.00	0.30	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.02
2689	20	5.65	5.65	0.	30.	0.00	0.15	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.01
2690	20	5.65	5.65	3.	31.	0.00	0.18	5.65	5.65	46.	7.	0.16	0.63
2691	20	5.65	5.65	0.	49.	0.00	0.22	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.01
2692	20	5.65	5.65	0.	32.	0.00	0.16	5.65	5.65	0.	2.	0.00	0.06
2693	20	5.65	5.65	0.	20.	0.00	0.21	5.65	5.65	0.	23.	0.18	0.66
2694	20	5.65	5.65	0.	50.	0.00	0.33	5.65	5.65	0.	0.	0.05	0.17

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOMICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOMICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2695	20	5.65	5.65	0.	34.	0.00	0.23	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.00
2696	20	5.65	5.65	186.	42.	0.00	0.29	5.65	5.65	0.	9.	0.15	0.51
2697	20	5.65	5.65	550.	53.	0.38	1.23	5.65	5.65	436.	9.	0.29	0.78
2698	20	5.65	5.65	484.	37.	0.08	0.64	5.65	5.65	0.	-4.	0.00	0.03
2699	20	5.65	5.65	164.	44.	0.00	0.28	5.65	5.65	0.	8.	0.00	0.04
2700	20	5.65	5.65	1633.	66.	0.33	1.26	5.65	5.65	1039.	37.	0.18	0.78
2701	20	5.65	5.65	530.	35.	0.06	0.63	5.65	5.65	0.	10.	0.00	0.04
2702	20	5.65	5.65	105.	47.	0.00	0.27	5.65	5.65	0.	12.	0.00	0.05
2703	20	5.65	5.65	205.	56.	0.00	0.36	5.65	5.65	285.	7.	0.06	0.22
2704	20	5.65	5.65	124.	45.	0.00	0.26	5.65	5.65	0.	-2.	0.00	0.00
2705	20	5.65	5.65	179.	26.	0.00	0.26	5.65	5.65	0.	7.	0.13	0.41
2706	20	5.65	5.65	0.	61.	0.00	0.27	5.65	5.65	0.	1.	0.00	0.01
2707	20	5.65	5.65	0.	42.	0.00	0.20	5.65	5.65	0.	-4.	0.00	0.00
2708	20	5.65	5.65	111.	24.	0.00	0.22	5.65	5.65	0.	1.	0.15	0.54
2709	20	5.65	5.65	0.	61.	0.00	0.26	5.65	5.65	0.	3.	0.00	0.02
2710	20	5.65	5.65	0.	44.	0.00	0.21	5.65	5.65	0.	-2.	0.00	0.00
2711	20	5.65	5.65	13.	40.	0.00	0.23	5.65	5.65	0.	16.	0.15	0.48
2712	20	5.65	5.65	0.	56.	0.00	0.34	5.65	5.65	0.	8.	0.01	0.18
2713	20	5.65	5.65	0.	52.	0.00	0.28	5.65	5.65	0.	4.	0.00	0.05
2714	20	5.65	5.65	154.	30.	0.00	0.30	5.65	5.65	7.	3.	0.15	0.45

\*\*\*\*\* TAGLIO PERPENDICOLARE

GUSCI	tx	ty	tt	GUSCI	tx	ty	tt	GUSCI	tx	ty	tt	l
2682	1.8	1.9	1.8	2683	0.5	0.1	0.3	2684	0.2	0.7	0.7	0.6
2685	0.5	0.5	0.6	2686	0.3	0.2	0.2	2687	0.1	1.1	0.9	
2688	0.2	0.2	0.3	2689	0.1	0.3	0.3	2690	0.1	1.4	1.3	
2691	0.2	0.3	0.3	2692	0.1	0.3	0.3	2693	0.1	1.5	1.4	
2694	0.5	0.5	0.6	2695	0.3	0.2	0.2	2696	0.1	1.2	1.1	
2697	1.8	2.6	2.2	2698	0.5	0.2	0.3	2699	0.1	0.7	0.6	
2700	2.0	2.6	2.2	2701	0.5	0.2	0.4	2702	0.1	0.8	0.7	
2703	0.5	0.5	0.6	2704	0.3	0.1	0.3	2705	0.1	1.1	1.0	
2706	0.2	0.3	0.3	2707	0.1	0.2	0.2	2708	0.1	1.3	1.2	
2709	0.2	0.2	0.3	2710	0.1	0.3	0.3	2711	0.0	1.3	1.3	
2712	0.7	0.5	0.7	2713	0.3	0.2	0.3	2714	0.1	1.0	0.9	

VERIFICHE A FESSURAZIONE

unità di misura:

lunghezze : [cm]	forze : [daN]
momenti : [daNm/cm]	tensioni : [daN/cm <sup>2</sup> ]
pesi specifici : [daN/cm <sup>3</sup> ]	angoli : [gradi]
armature : [cm <sup>2</sup> ]	

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
10	Rara (RARA)

DATI:

coprifero inferiore (asse armatura):	4	cm
coprifero superiore (asse armatura):	4	cm

Af = area effettiva disposta nello strato indicato (cm<sup>2</sup> al metro)

wkr = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - apertura max = 0.2 mm

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				
			Mom	Nor	σc	σf	wkr				Mom	Nor	σc	σf	wkr
2682	5.65	5.65	0.	38	0.00	335.	0.034	2683	5.65	5.65	114	13	3.11	270.	0.022
2684	5.65	5.65	205	25	5.53	493.	0.040	2685	5.65	5.65	472	38	13.80	942.	0.071
2686	5.65	5.65	505	22	15.36	823.	0.056	2687	5.65	5.65	205	24	5.60	480.	0.038
2689	5.65	5.65	513	23	15.57	844.	0.058	2690	5.65	5.65	6	14	0.00	135.	0.014
2691	5.65	5.65	721	36	21.80	1223.	0.085	2692	5.65	5.65	495	24	14.97	832.	0.058
2693	5.65	5.65	13	16	0.00	164.	0.016	2694	5.65	5.65	479	35	14.13	923.	0.069
2695	5.65	5.65	463	25	13.93	808.	0.057	2696	5.65	5.65	93	20	1.57	306.	0.027
2697	5.65	5.65	0.	37	0.00	327.	0.034	2698	5.65	5.65	0.	27	0.00	242.	0.025
2699	5.65	5.65	0.	20	0.00	176.	0.018	2700	5.65	5.65	0.	43	0.00	382.	0.039
2701	5.65	5.65	0.	29	0.00	253.	0.026	2702	5.65	5.65	36	21	0.00	241.	0.023
2703	5.65	5.65	409	42	11.48	905.	0.071	2704	5.65	5.65	434	30	12.89	815.	0.060
2705	5.65	5.65	114	20	2.48	338.	0.029	2706	5.65	5.65	688	43	20.55	1251.	0.091
2707	5.65	5.65	493	32	14.70	905.	0.066	2708	5.65	5.65	29	21	0.00	227.	0.022
2709	5.65	5.65	665	43	19.85	1224.	0.089	2710	5.65	5.65	463	36	13.59	913.	0.068
2711	5.65	5.65	7	22	0.00	207.	0.021	2712	5.65	5.65	404	41	11.39	893.	0.070
2713	5.65	5.65	416	40	11.85	897.	0.070	2714	5.65	5.65	136	26	2.66	425.	0.037

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				
			Mom	Nor	σc	σf	wkr				Mom	Nor	σc	σf	wkr
2682	5.65	5.65	0.	0.	0.00	2.	0.000	2683	5.65	5.65	664	-2	20.33	795.	0.042
2684	5.65	5.65	288	11	8.78	452.	0.030	2685	5.65	5.65	390	3	11.95	504.	0.029
2686	5.65	5.65	788	3	24.15	987.	0.054	2687	5.65	5.65	19	4	0.36	62.	0.005
2689	5.65	5.65	644	1	19.74	794.	0.043	2690	5.65	5.65	0.	-1	0.06	-1.	0.000
2691	5.65	5.65	464	1	14.23	578.	0.032	2692	5.65	5.65	635	1	19.47	782.	0.042
2693	5.65	5.65	0.	5	0.00	47.	0.005	2694	5.65	5.65	457	1	14.01	570.	0.031
2695	5.65	5.65	832	-1	25.47	1011.	0.054	2696	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002

COMUNE DI ALPIGNANO - PROGETTO MOVICENTRO  
REALIZZAZIONE DI SOTTOPASSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO TRA IL MOVICENTRO E LA ZONA A SUD DELLA FERROVIA  
PROGETTO ESECUTIVO - MANUFATTO RAMPE E SCALE  
RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

2697	5.65	5.65	0.	2	0.00	17.	0.002	2698	5.65	5.65	646	-1	19.79	777.	0.041
2699	5.65	5.65	50	0.	1.54	61.	0.003	2700	5.65	5.65	0.	0.	0.00	0.	0.000
2701	5.65	5.65	685	-1	20.99	830.	0.044	2702	5.65	5.65	67	1	2.06	93.	0.006
2703	5.65	5.65	404	0.	12.39	497.	0.027	2704	5.65	5.65	838	-2	25.67	1010.	0.054
2705	5.65	5.65	0.	-1	0.02	0.	0.000	2706	5.65	5.65	458	2	14.03	579.	0.032
2707	5.65	5.65	652	-1	19.98	785.	0.042	2708	5.65	5.65	0.	-2	0.11	-2.	0.000
2709	5.65	5.65	405	4	12.41	528.	0.030	2710	5.65	5.65	602	0.	18.46	738.	0.039
2711	5.65	5.65	0.	-2	0.08	-1.	0.000	2712	5.65	5.65	402	9	12.31	572.	0.035
2713	5.65	5.65	788	7	24.18	1030.	0.059	2714	5.65	5.65	0.	2	0.00	21.	0.002

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				
			Mom	Nor	$\sigma_c$	$\sigma_f$	WkR				Mom	Nor	$\sigma_c$	$\sigma_f$	WkR
2682	5.65	5.65	706	38	21.28	1225.	0.087	2683	5.65	5.65	221	13	6.63	399.	0.029
2684	5.65	5.65	217	25	5.93	506.	0.040	2685	5.65	5.65	0.	38	0.00	336.	0.035
2686	5.65	5.65	0.	22	0.00	191.	0.020	2687	5.65	5.65	182	24	4.79	453.	0.037
2689	5.65	5.65	0.	23	0.00	201.	0.021	2690	5.65	5.65	43	14	0.00	190.	0.017
2691	5.65	5.65	0.	36	0.00	317.	0.033	2692	5.65	5.65	0.	24	0.00	211.	0.022
2693	5.65	5.65	53	16	0.00	223.	0.020	2694	5.65	5.65	27	35	0.00	351.	0.035
2695	5.65	5.65	0.	25	0.00	224.	0.023	2696	5.65	5.65	169	20	4.60	398.	0.032
2697	5.65	5.65	880	37	26.75	1428.	0.097	2698	5.65	5.65	367	27	10.83	712.	0.053
2699	5.65	5.65	187	20	5.21	420.	0.033	2700	5.65	5.65	867	43	26.20	1472.	0.103
2701	5.65	5.65	327	29	9.46	676.	0.052	2702	5.65	5.65	162	21	4.26	404.	0.033
2703	5.65	5.65	62	42	0.00	463.	0.045	2704	5.65	5.65	0.	30	0.00	262.	0.027
2705	5.65	5.65	178	20	4.89	415.	0.033	2706	5.65	5.65	0.	43	0.00	379.	0.039
2707	5.65	5.65	0.	32	0.00	279.	0.029	2708	5.65	5.65	42	21	0.00	246.	0.023
2709	5.65	5.65	0.	43	0.00	379.	0.039	2710	5.65	5.65	0.	36	0.00	319.	0.033
2711	5.65	5.65	89	22	0.86	326.	0.029	2712	5.65	5.65	26	41	0.00	403.	0.040
2713	5.65	5.65	0.	40	0.00	355.	0.037	2714	5.65	5.65	181	26	4.54	479.	0.040

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				
			Mom	Nor	$\sigma_c$	$\sigma_f$	WkR				Mom	Nor	$\sigma_c$	$\sigma_f$	WkR
2682	5.65	5.65	425	0.	13.02	522.	0.028	2683	5.65	5.65	0.	-2	0.08	-1.	0.000
2684	5.65	5.65	249	11	7.57	405.	0.028	2685	5.65	5.65	0.	3	0.00	26.	0.003
2686	5.65	5.65	0.	3	0.00	22.	0.002	2687	5.65	5.65	403	4	12.36	530.	0.031
2689	5.65	5.65	0.	1	0.00	6.	0.001	2690	5.65	5.65	486	-1	14.88	581.	0.031
2691	5.65	5.65	0.	1	0.00	10.	0.001	2692	5.65	5.65	0.	1	0.00	5.	0.000
2693	5.65	5.65	441	5	13.54	589.	0.035	2694	5.65	5.65	20	1	0.61	36.	0.003
2695	5.65	5.65	0.	-1	0.03	0.	0.000	2696	5.65	5.65	404	2	12.38	512.	0.028
2697	5.65	5.65	579	2	17.74	726.	0.040	2698	5.65	5.65	0.	-1	0.06	-1.	0.000
2699	5.65	5.65	98	0.	2.99	119.	0.006	2700	5.65	5.65	578	0.	17.70	706.	0.038
2701	5.65	5.65	0.	-1	0.04	-1.	0.000	2702	5.65	5.65	99	1	3.05	132.	0.008
2703	5.65	5.65	56	0.	1.73	71.	0.004	2704	5.65	5.65	0.	-2	0.08	-1.	0.000
2705	5.65	5.65	339	-1	10.38	410.	0.022	2706	5.65	5.65	0.	2	0.00	19.	0.002
2707	5.65	5.65	0.	-1	0.06	-1.	0.000	2708	5.65	5.65	405	-2	12.37	473.	0.025
2709	5.65	5.65	0.	4	0.00	32.	0.003	2710	5.65	5.65	0.	0.	0.00	1.	0.000
2711	5.65	5.65	412	-2	12.61	488.	0.026	2712	5.65	5.65	0.	9	0.00	75.	0.008
2713	5.65	5.65	0.	7	0.00	62.	0.006	2714	5.65	5.65	366	2	11.22	470.	0.027