

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO ESECUTIVO

CANTIERE OPERATIVO RADIMERO-COP20

Vasche smarino

Relazione di calcolo

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. N. Meister	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	C L	C A 2 0 0 1	0 1 1	A

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00		A&T	25/01/2018	COCIV	25/01/2018	A. Mancarella 	25/01/2018	 Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott. Ing. A. Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

n. Elab.:	File: IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx
-----------	--

CUP: F81H9200000008

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx

Foglio
2 di 83

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx</p>	<p>Foglio 3 di 83</p>

INDICE

INDICE.....	3
1. PREMESSA.....	4
2. NORMATIVE E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	5
2.1. Documenti di riferimento.....	5
3. MATERIALI.....	6
4. PARAMETRI GEOTECNICI.....	7
5. CARICHI.....	8
6. DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DELLA VASCA.....	9
6.1. Tipologia di analisi condotte e modelli di calcolo impiegati.....	9
6.2. Descrizione delle analisi con SCAT 11.0.....	9
6.2.1. Spinta sui piedritti.....	9
6.2.2. Verifica al carico limite.....	11
6.2.3. Strategia di soluzione.....	14
7. RISULTATI SALIENTI DELLE VERIFICHE.....	16
7.1. Verifica allo Stato Limite Ultimo.....	16
7.2. Verifica allo Stato Limite di Esercizio-Tensione ammissibile.....	16
7.3. Verifica allo Stato Limite di Esercizio-Fessurazione.....	16
8. DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DELLA STRUTTURA.....	17

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx</p> <p>Foglio 4 di 83</p>

1. PREMESSA

Oggetto del presente documento è il calcolo e la verifica delle strutture per la realizzazione di vasche per lo stoccaggio di smarino proveniente dalle TBM presenti presso il cantiere COP 20. La realizzazione di tale vasche sarà effettuata mediante il getto in opera del basamento di fondazione e dei muri. Sulla sommità dei muri laterali verrà posizionato un nastro trasportatore per consentire l'estrazione dello smarino dalle gallerie e per il suo successivo alloggiamento attraverso il trasporto su mezzi gommati a scarica.

Tale operazione si rende necessaria affinché i materiali utilizzati per il condizionamento della fresa possano evaporare, rendendo il materiale inerte palabile e trasportabile a scarica.

Di seguito si riportano i vari passaggi che hanno portato al dimensionamento dell' opera strutturale.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p style="text-align: center;">IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx</p> <p style="text-align: right;">Foglio 5 di 83</p>

2. NORMATIVE E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Legge 5 Novembre 1971 N° 1086 – “Norme per la disciplina delle opere in calcestruzzo cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- Legge 2 Febbraio 1974 n.64: “Provvedimenti per le costruzioni, con particolari prescrizioni per le zone sismiche”;
- D.M. LL.PP. 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”;
- Circolare LL.PP. 15 Ottobre 1996 n° 252 AA.GG./S.T.C. – “Istruzioni per l’applicazione delle «Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche» di cui al D.M. 9.01.1996”;
- D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 -”Norme tecniche per le costruzioni in zona sismica”;
- Circolare LL.PP. 10 Aprile, n° 65/AA.GG. – “Istruzioni per l’applicazione delle «Norme tecniche per le costruzioni in zona sismica» di cui al D.M. 16.01.1996”;
- D.M. 16 Gennaio 1996 - “Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi”;
- Circolare LL.PP. 4 Luglio 1996 n° 156 AA.GG./S.T.C. – “Istruzioni per l’applicazione delle «Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi» di cui al D.M. 16.01.1996”;
- Decreto Ministero dei LL.PP. 4 Maggio 1990 – “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l’esecuzione ed il collaudo dei ponti stradali”;
- Circolare Ministero LL.PP. N. 34233 (Pers. Cons. Sup. Serv. Tecnico Centrale, 25 febbraio 1991) – “Istruzioni relative alla normativa tecnica dei ponti stradali”.
- Norme tecniche per le costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)
- Circolare 617 del 02/02/2009 – Istruzioni per l’applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008

2.1. Documenti di riferimento

- Relazione geotecnica IG51-02-E-CV-RB-GE00-01-001

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx</p> <p>Foglio 6 di 83</p>

3. MATERIALI

Il progetto è stato sviluppato con riferimento ai seguenti materiali aventi le caratteristiche meccaniche minime di seguito riportate:

Getto soletta di base

- Calcestruzzo: Classe di resistenza: C32/40
Classe di esposizione: XC1
Classe consistenza slump: S3÷S5
- Acciaio barre armatura: B450C
- Copriferro: $c \geq 40$ mm

4. PARAMETRI GEOTECNICI

Sulla base delle indagini svolte l'assetto stratigrafico dell'area risulta:

- da p.c. a - 7.0 m da p.c.: depositi alluvionali recenti (fl3) costituiti da limi e limi sabbioso argillosi
- da - 7.0 m a - 10.0 m da p.c.: marne ed argilliti alterate e degradate (fascia di alterazione della formazione di Costa Areama)
- da - 10.0 m da p.c.: alternanze di strati marnoso-argillosi ed arenacei (formazione di Costa Areama)

Nella tabella seguente sono riportati i parametri geotecnici caratteristici da utilizzarsi per i calcoli.

Strato	Denominazione	Parametri caratteristici			
		γ (kN/m ³)	c (kg/cm ²)	φ' (°)	E (kg/cm ²)
1	Depositi alluvionali recenti	21.0	0.0	28	300
2	Fascia di alterazione della formazione di Costa Areama	21.0	1.0	26	1000
3	Formazione di Costa Areama	24.0	3.0	26	15000
	Materiale all'interno delle vasche	20.0	-	-	-

dove:

γ = peso di volume

c = coesione

φ' = angolo d'attrito

E = modulo di deformazione

Le misure piezometriche eseguite nel piezometro installato durante l'esecuzione del sondaggio SLI13, hanno permesso di individuare la falda a circa 2.0 m da p.c. attuale con escursioni che possono arrivare anche ad 1.0 m da p.c. attuale.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx</p> <p>Foglio 8 di 83</p>

5. CARICHI

Al fine di effettuare la verifica e il dimensionamento delle vasche, sono stati considerati i seguenti carichi:

- Peso proprio delle strutture valutate in automatico dal programma di calcolo
- Carico dato dal riempimento della vasca con materiale fangoso, con peso specifico riportato nella tabella precedente;
- Spinta del terreno circostante sulle pareti laterali;
- Carico stradale distribuito pari a 2000kg/m^2 ;
- Momento generato dal carico del nastro trasportatore pari a 290 kNm ;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx Foglio 9 di 83

6. DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DELLA VASCA

6.1. Tipologia di analisi condotte e modelli di calcolo impiegati

Dopo aver eseguito lo scavo di sbancamento, verrà realizzata la platea di fondazione che fungerà da base della vasca. Una volta terminata, verranno posizionati i muri bilastro laterali che completeranno la vasca. A questo punto si provvederà al reinterro parziale delle strutture per la realizzazione del piazzale.

In virtù della notevole complessità strutturale dell'opera e della forte interazione terreno-strutture, si è adottato un approccio in grado di cogliere le problematiche connesse al comportamento delle strutture nei confronti delle sollecitazioni, rispettivamente in condizioni di esercizio e sisma, che caratterizzeranno la vita delle opere strutturali stesse.

Per il raggiungimento dei suddetti obiettivi sono state predisposte analisi piane ad elementi finiti con riferimento alle sezioni di calcolo precedentemente definite, utilizzando il software SCAT 11.0.

L'utilizzo di tale strumento di calcolo consente di simulare in maniera adeguata sia l'interazione terreno-struttura, nonché di tenere in considerazione quegli aspetti tipici di una struttura fuori terra.

6.2. Descrizione delle analisi con SCAT 11.0

6.2.1. Spinta sui piedritti

6.2.1.1. Spinta attiva - Metodo di Coulomb

La teoria di Coulomb considera l'ipotesi di un cuneo di spinta a monte della parete che si muove rigidamente lungo una superficie di rottura rettilinea. Dall'equilibrio del cuneo si ricava la spinta che il terreno esercita sull'opera di sostegno. In particolare Coulomb ammette, al contrario della teoria di Rankine, l'esistenza di attrito fra il terreno e la parete, e quindi la retta di spinta risulta inclinata rispetto alla normale alla parete stesso di un angolo di attrito terra-parete.

L'espressione della spinta esercitata da un terrapieno, di peso di volume γ , su una parete di altezza H , risulta espressa secondo la teoria di Coulomb dalla seguente relazione (per terreno incoerente)

$$S = 1/2\gamma H^2 K_a$$

K_a rappresenta il coefficiente di spinta attiva di Coulomb nella versione riveduta da Muller-Breslau, espresso come

$$K_a = \frac{\sin(\alpha + \phi)}{\sin^2\alpha \sin(\alpha - \delta) \left[1 + \frac{\sqrt{[\sin(\phi + \delta)\sin(\phi - \beta)]}}{\sqrt{[\sin(\alpha - \delta)\sin(\alpha + \beta)]}} \right]^2}$$

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx Foglio 10 di 83

dove ϕ è l'angolo d'attrito del terreno, α rappresenta l'angolo che la parete forma con l'orizzontale ($\alpha=90^\circ$ per parete verticale), δ è l'angolo d'attrito terreno-parete, β è l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale.

La spinta risulta inclinata dell'angolo d'attrito terreno-parete δ rispetto alla normale alla parete.

Il diagramma delle pressioni del terreno sulla parete risulta triangolare con il vertice in alto. Il punto di applicazione della spinta si trova in corrispondenza del baricentro del diagramma delle pressioni ($1/3 H$ rispetto alla base della parete). L'espressione di K_a perde di significato per $\beta > \phi$. Questo coincide con quanto si intuisce fisicamente: la pendenza del terreno a monte della parete non può superare l'angolo di natural declivio del terreno stesso.

Nel caso di terreno dotato di attrito e coesione c l'espressione della pressione del terreno ad una generica profondità z vale

$$\sigma_a = \gamma z K_a - 2 c \sqrt{K_a}$$

6.2.1.2. Spinta in presenza di falda

Nel caso in cui a monte della parete sia presente la falda il diagramma delle pressioni sulla parete risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento

$$\gamma_a = \gamma_{sat} - \gamma_w$$

dove γ_{sat} è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e γ_w è il peso di volume dell'acqua. Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

6.2.1.3. Spinta a Riposo

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

Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione

$$K_0 = 1 - \sin\phi$$

dove ϕ 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

$$\sigma = \gamma z K_0 + p_v K_0$$

$$S = 1/2 \gamma H^2 K_0 + p_v K_0 H$$

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx	Foglio 11 di 83

6.2.1.4. 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 ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ 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

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cos\theta}$$

Tale incremento di spinta deve essere applicato ad una distanza dalla base pari a 1/2 dell'altezza della parete.

Oltre a questo incremento bisogna tener 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 e va applicata nel baricentro dei pesi.

6.2.2. *Verifica al carico limite*

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a η_q . Cioè, detto Q_u , il carico limite ed R la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

$$\frac{Q_u}{R} \geq \eta_q$$

La formula di Vesic è analoga alla formula di Hansen. Cambia solo il fattore N_γ e l'espressione di alcuni coefficienti.

Di seguito sono riportate per intero tutte le espressioni.

Caso generale

$$q_u = cN_c s_c d_c i_c g_c b_c + qN_q s_q d_q i_q g_q b_q + 0.5B\gamma N_\gamma s_\gamma d_\gamma i_\gamma g_\gamma b_\gamma$$

Caso di terreno puramente coesivo $\phi=0$

$$q_u = 5.14c(1+s_c+d_c-i_c-g_c-b_c) + q$$

I fattori che compaiono in queste espressioni sono espressi da:

$$N_q = e^{\pi \text{tg}\phi} K_p \rho$$

$$N_c = (N_q - 1) \text{ctg}\phi$$

$$N_\gamma = 2(N_q + 1) \text{tg}\phi$$

Fattori di forma

$$\text{per } \phi=0 \quad s_c = 0.2 \frac{B}{L}$$

$$\text{per } \phi>0 \quad s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \frac{B}{L}$$

$$s_q = 1 + \frac{B}{L} \text{tg}\phi$$

$$s_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$$

Fattori di profondità

Si definisce il parametro k come

$$k = \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} \leq 1$$

$$k = \arctg \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} > 1$$

I vari coefficienti si esprimono come

$$\text{per } \phi=0 \quad d_c = 0.4k$$

$$\text{per } \phi>0 \quad d_c = 1 + 0.4k$$

$$d_q = 1 + 2\text{tg}\phi(1 - \sin\phi)^2 k$$

$$d_\gamma = 1$$

Fattori di inclinazione del carico

Definito il parametro

$$m = \frac{2+B/L}{1+B/L}$$

$$\text{per } \phi = 0 \quad i_c = 1 - \frac{mH}{A_f c_a N_c}$$

$$\text{per } \phi > 0 \quad i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$$

$$i_q = \left(1 - \frac{H}{V + A_f c_a \text{ctg}\phi}\right)^m$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V + A_f c_a \text{ctg}\phi}\right)^{m+1}$$

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx Foglio 14 di 83

Fattori di inclinazione del piano di posa della fondazione

$$\text{per } \phi=0 \quad b_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$\text{per } \phi>0 \quad b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$b_q = b_\gamma = (1 - \eta \text{tg} \phi)^2$$

Fattori di inclinazione del terreno

Indicando con β la pendenza del pendio i fattori g si ottengono dalle espressioni seguenti:

$$\text{per } \phi=0 \quad g_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$$

$$\text{per } \phi>0 \quad g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$$

$$g_q = g_\gamma = (1 - \text{tg} \beta)^2$$

6.2.3. *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). Più dettagliatamente il telaio viene discretizzato in una serie di elementi connessi fra di loro nei nodi.

Il terreno di rinfilo e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). L'area della singola molla è direttamente proporzionale alla costante di Winkler del terreno e all'area di influenza della molla stessa.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx <div style="float: right;">Foglio 15 di 83</div>

A partire dalla matrice di rigidezza del singolo elemento, \mathbf{K}_e , si assembla la matrice di rigidezza di tutta la struttura \mathbf{K} . Tutti i carichi agenti sulla struttura vengono trasformati in carichi nodali (reazioni di incastro perfetto) ed inseriti nel vettore dei carichi nodali \mathbf{p} .

Indicando con \mathbf{u} il vettore degli spostamenti nodali (incogniti), la relazione risolutiva può essere scritta nella forma

$$\mathbf{K} \mathbf{u} = \mathbf{p}$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti \mathbf{u}

$$\mathbf{u} = \mathbf{K}^{-1} \mathbf{p}$$

Noti gli spostamenti nodali è possibile risalire alle sollecitazioni nei vari elementi.

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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx		Foglio 16 di 83

7. RISULTATI SALIENTI DELLE VERIFICHE

Di seguito sono riportati i risultati delle verifiche eseguite, in riferimento alle sezioni maggiormente sollecitate, il dimensionamento e l'intera verifica è riportata nel capitolo successivo.

7.1. Verifica allo Stato Limite Ultimo

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-160,64 (-206,50)	-283,46	-684,03	-498,33	26,55	26,55	2,41

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-402,53 (-402,53)	188,68	412,73	-880,51	26,55	26,55	2,19

7.2. Verifica allo Stato Limite di Esercizio-Tensione ammissibile

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	3,67	-113,66	-172,08	26,55	26,55	949,8	82,1	10,4

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,40	213,88	145,14	26,55	26,55	320,5	938,7	27,4

7.3. Verifica allo Stato Limite di Esercizio-Fessurazione

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 21 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	3,67	26,55	26,55	374,88	-374,88	-113,66	0,00	0,50	0,00	0,00000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
2	4,10	26,55	26,55	374,88	-374,88	-292,25	0,00	0,50	0,00	0,00000

8. DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DELLA STRUTTURA

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare tipo vasca	
Altezza esterna	7,80	[m]
Larghezza esterna	11,60	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	1,50	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	1,50	[m]
Spessore piedritto sinistro	0,80	[m]
Spessore piedritto destro	0,80	[m]
Spessore fondazione	0,80	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rifianco

Descrizione	riempimento	
Peso di volume	20.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	32.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	21.33	[°]
Coesione	0.00	[kg/cm ²]
Costante di Winkler	1.00	[kg/cm ² /cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	21.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	21.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	28.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	19.00	[°]
Coesione	0.00	[kg/cm ²]
Costante di Winkler	2.00	[kg/cm ² /cm]
Tensione limite	5.00	[kg/cm ²]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	407.88	[kg/cm ²]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	338021.17	[kg/cm ²]
Tensione di snervamento acciaio	4588.65	[kg/cm ²]
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_y componente Y del carico concentrato
 F_x componente X del carico concentrato
 M momento

Forze distribuite

X_i, X_f ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali
 Y_i, Y_f ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali
 V_{ni} componente normale del carico distribuito nel punto iniziale
 V_{nf} componente normale del carico distribuito nel punto finale
 V_{ti} componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale
 V_{tf} componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale
 D_{te} variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi
 D_i 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 (nastro/camion)

Distr	Fondaz.	X _i = 2,30	X _f = 12,30	V _{ni} = 140,00	V _{nf} = 140,00	V _{ti} = 0,00 V _{tf} = 0,00
Distr	Pied_S	Y _i = 0,80	Y _f = 6,80	V _{ni} = -120,00	V _{nf} = 0,00	V _{ti} = 0,00 V _{tf} = 0,00
Distr	Pied_D	Y _i = 0,80	Y _f = 6,80	V _{ni} = 120,00	V _{nf} = 0,00	V _{ti} = 0,00 V _{tf} = 0,00
Conc	Pied_D	Y= 7,80	F _y = 0,00	F _x = 0,00	M= 290,00	
Distr	Terreno	X _i = 13,10	X _f = 17,10	V _{ni} = 25,00	V _{nf} = 25,00	

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

Stato Limite Ultimo

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo γ_c	1.50
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

$$V_{Rd} = [0.18 \cdot k \cdot (100.0 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d > (v_{min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot A_{sw} / s \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd} \cdot (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b _w	larghezza minima sezione [mm]
σ_{cp}	tensione media di compressione [N/mm ²]
ρ_l	rapporto geometrico di armatura
A _{sw}	area armatura trasversale [mm ²]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α_c	coefficiente maggiorativo, funzione di f _{cd} e σ_{cp}

$$f_{cd} = 0.5 \cdot f_{ck}$$

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

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

Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente poco aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)	0.60 f_{ck}
Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.)	0.45 f_{ck}
Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare)	0.80 f_{yk}

Criteria verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile
 Apertura limite fessure espresse in [mm]
 Apertura limite fessure $w_1=0,50$ $w_2=0,50$ $w_3=0,50$

Verifiche secondo :
 Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copriferro sezioni 5,00 [cm]

.Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

γ Coefficiente di partecipazione della condizione
 ψ Coefficiente di combinazione della condizione
 C Coefficiente totale di partecipazione della condizione

Norme Tecniche 2008

Simbologia adottata

γ_{G1sfav} Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
 γ_{G1fav} Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
 γ_{G2sfav} Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
 γ_{G2fav} Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
 γ_Q Coefficiente parziale sulle azioni variabili
 $\gamma_{tan\phi'}$ Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
 γ_c Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
 γ_{cu} Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
 γ_{qu} Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

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

Carichi	Effetto		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.30	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	γ_{sfav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{csfav}	1.20	1.20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

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

Carichi	Effetto		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00

Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Q1fav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Q1sfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Q2fav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Q2sfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	γ_{sfav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{csfav}	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		$\gamma_{tan\phi}$	1.00	1.25
Coesione efficace		γ_c	1.00	1.25
Resistenza non drenata		γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale		γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume		γ_γ	1.00	1.00

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
nastro/camion	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 6 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
-----------------	-------------	------	------	------

Combinazione n° 16 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 SLE (Quasi Permanente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 23 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
nastro/camion	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx</p> <p>Foglio 23 di 83</p>

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	sfuerzo normale espresso in kN
ux	spostamento direzione X espresso in cm
uy	spostamento direzione Y espresso in cm
σ_t	pressione sul terreno espressa in kg/cm ²

Tipo di analisi

Pressione in calotta

I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **angolo di attrito**

Metodo di calcolo della portanza

Spinta sui piedritti

Teoria di Terzaghi

Vesic

Attiva	[combinazione 1]
Attiva	[combinazione 2]
Attiva	[combinazione 3]
Attiva	[combinazione 4]
Attiva	[combinazione 5]
Attiva	[combinazione 6]
Attiva	[combinazione 7]
Attiva	[combinazione 8]
Attiva	[combinazione 9]
Attiva	[combinazione 10]
Attiva	[combinazione 11]
Attiva	[combinazione 12]
Attiva	[combinazione 13]
Attiva	[combinazione 14]
Attiva	[combinazione 15]
Attiva	[combinazione 16]
Attiva	[combinazione 17]
Attiva	[combinazione 18]
Attiva	[combinazione 19]
Attiva	[combinazione 20]
Attiva	[combinazione 21]
Attiva	[combinazione 22]
Attiva	[combinazione 23]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	44.687990
Longitudine	8.885708
Comune	Arquata Scrivia
Provincia	Alessandria
Regione	Piemonte

Punti di interpolazione del reticolo 15586 - 15585 - 15807 - 15808

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera provvisoria
Vita nominale	10 anni
Classe d'uso	II - Normali affollamenti e industrie non pericolose
Vita di riferimento	10 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g =	0.43 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_{ht} = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 1.19$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_{ht} = 0.60$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g =$	0.25 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 0.68$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h = 0.34$
Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare

Spinta sismica Mononobe-Okabe

Angolo diffusione sovraccarico 30.00 [°]

Coefficienti di spinta
Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0,275	0,000
2	0,340	0,000
3	0,275	0,000
4	0,340	0,000
5	0,275	0,284
6	0,275	0,280
7	0,340	0,350
8	0,340	0,346
9	0,275	0,284
10	0,275	0,280
11	0,340	0,350
12	0,340	0,346
13	0,275	0,284
14	0,275	0,280
15	0,340	0,350
16	0,340	0,346
17	0,275	0,280
18	0,275	0,284
19	0,340	0,350
20	0,340	0,346
21	0,275	0,000
22	0,275	0,000
23	0,275	0,000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	153
Numero elementi piedritto sinistro	77
Numero elementi piedritto destro	77
Numero molle piedritto sinistro	78
Numero molle piedritto destro	78

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

X_i	X_j	Q [kg/mq]
-11,83	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,00 [kg/mq]	Pressione inf. 4618,45 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,00 [kg/mq]	Pressione inf. 4618,45 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,00 [kg/mq]	Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,00 [kg/mq]	Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	3823,88
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,00 [kg/mq]	Pressione inf. 4618,45 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 979,59 [kg/mq]	Pressione inf. 5598,04 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	3314,03
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,00 [kg/mq]	Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 1075,69 [kg/mq]	Pressione inf. 5577,02 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,00 [kg/mq]	Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0,00 [kg/mq]	Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 49,13 [kg/mq] Pressione inf. 49,13 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 30,64 [kg/mq] Pressione inf. 30,64 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 57,45 [kg/mq] Pressione inf. 57,45 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx Foglio 27 di 83

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 34,02 [kg/mq] Pressione inf. 34,02 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	2549,25
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 653,06 [kg/mq] Pressione inf. 4205,71 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 49,13 [kg/mq] Pressione inf. 49,13 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	2549,25
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 653,06 [kg/mq] Pressione inf. 4205,71 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 30,64 [kg/mq] Pressione inf. 30,64 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	2549,25
17,10	27,10	0,00

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx Foglio 28 di 83

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 827,45 [kg/mq] Pressione inf. 5328,78 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 57,45 [kg/mq] Pressione inf. 57,45 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	2549,25
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 827,45 [kg/mq] Pressione inf. 5328,78 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 34,02 [kg/mq] Pressione inf. 34,02 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 49,13 [kg/mq] Pressione inf. 49,13 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
----	----	----------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx
	Foglio 29 di 83

-11,83 27,10 0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 30,64 [kg/mq] Pressione inf. 30,64 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 57,45 [kg/mq] Pressione inf. 57,45 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]
Piedritto destro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 34,02 [kg/mq] Pressione inf. 34,02 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	2549,25
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 653,06 [kg/mq] Pressione inf. 4205,71 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 43,56 [kg/mq] Pressione inf. 43,56 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	2549,25
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 653,06 [kg/mq] Pressione inf. 4205,71 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 69,85 [kg/mq] Pressione inf. 69,85 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	2549,25
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 827,45 [kg/mq] Pressione inf. 5328,78 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 81,68 [kg/mq] Pressione inf. 81,68 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
----	----	----------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx
	Foglio 31 di 83

-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	2549,25
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,00 [kg/mq]	Pressione inf. 4501,33 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 827,45 [kg/mq]	Pressione inf. 5328,78 [kg/mq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 48,37 [kg/mq]	Pressione inf. 48,37 [kg/mq]
------------------	------------------------------	------------------------------

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	2549,25
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,00 [kg/mq]	Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 653,06 [kg/mq]	Pressione inf. 4205,71 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	2549,25
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0,00 [kg/mq]	Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]
Piedritto destro	Pressione sup. 653,06 [kg/mq]	Pressione inf. 4205,71 [kg/mq]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0,00 [kg/mq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-11,83	13,10	0,00
13,10	17,10	2549,25
17,10	27,10	0,00

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0,00 [kg/mq] Pressione inf. 3552,65 [kg/mq]
 Piedritto destro Pressione sup. 653,06 [kg/mq] Pressione inf. 4205,71 [kg/mq]

Spostamenti

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,002	0,415
7,30	0,000	0,291
10,93	-0,002	0,415

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,003	0,513
4,10	-0,049	0,515
7,80	-0,029	0,516

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	-0,003	0,513
4,10	0,049	0,515
7,80	0,029	0,516

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,002	0,320
7,30	0,000	0,228
10,93	-0,002	0,320

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,003	0,392
4,10	-0,024	0,394
7,80	-0,003	0,394

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	-0,003	0,392
4,10	0,024	0,394
7,80	0,003	0,394

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,035	1,142
7,30	0,039	1,135
10,93	0,043	1,180

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,033	1,191
4,10	-0,174	1,193

7,80	-0,314	1,193
------	--------	-------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,045	1,226
4,10	0,109	1,228
7,80	-0,198	1,229

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,019	0,953
7,30	0,022	0,965
10,93	0,025	0,985

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,017	0,979
4,10	-0,138	0,980
7,80	-0,246	0,981

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,027	1,003
4,10	0,025	1,005
7,80	-0,306	1,005

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,011	0,320
7,30	0,009	0,225
10,93	0,008	0,320

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,012	0,397
4,10	-0,029	0,398
7,80	-0,016	0,399

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,007	0,395
4,10	0,043	0,397
7,80	0,024	0,398

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,010	0,318
7,30	0,008	0,223
10,93	0,007	0,318

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

0,40	0,011	0,394
4,10	-0,031	0,396
7,80	-0,018	0,396

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,006	0,393
4,10	0,042	0,394
7,80	0,024	0,395

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,012	0,322
7,30	0,010	0,230
10,93	0,008	0,322

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,013	0,394
4,10	-0,015	0,395
7,80	0,006	0,396

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,007	0,393
4,10	0,030	0,394
7,80	0,004	0,395

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,011	0,319
7,30	0,009	0,228
10,93	0,007	0,319

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,012	0,391
4,10	-0,017	0,393
7,80	0,003	0,393

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,006	0,390
4,10	0,029	0,391
7,80	0,004	0,392

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,033	0,805
7,30	0,036	0,788
10,93	0,038	0,831

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,032	0,848
4,10	-0,113	0,850
7,80	-0,206	0,850

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,039	0,871
4,10	0,086	0,873
7,80	-0,121	0,873

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,032	0,802
7,30	0,035	0,786
10,93	0,037	0,828

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,031	0,845
4,10	-0,114	0,847
7,80	-0,208	0,847

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,038	0,868
4,10	0,085	0,870
7,80	-0,121	0,870

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,026	0,808
7,30	0,028	0,796
10,93	0,030	0,833

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,025	0,845
4,10	-0,102	0,846
7,80	-0,183	0,847

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,031	0,863
4,10	0,037	0,865
7,80	-0,220	0,865

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,024	0,806
7,30	0,026	0,794
10,93	0,029	0,831

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,023	0,842
4,10	-0,104	0,844
7,80	-0,185	0,844

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,029	0,861
4,10	0,035	0,862
7,80	-0,221	0,863

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	-0,008	0,320
7,30	-0,009	0,225
10,93	-0,011	0,320

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	-0,007	0,395
4,10	-0,043	0,397
7,80	-0,024	0,398

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	-0,012	0,397
4,10	0,029	0,398
7,80	0,016	0,399

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	-0,007	0,318
7,30	-0,008	0,223
10,93	-0,010	0,318

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	-0,006	0,393
4,10	-0,042	0,394
7,80	-0,024	0,395

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	-0,011	0,394
4,10	0,031	0,396
7,80	0,018	0,396

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	-0,008	0,322
7,30	-0,010	0,230
10,93	-0,012	0,322

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	-0,007	0,393
4,10	-0,030	0,394
7,80	-0,004	0,395

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	-0,013	0,394
4,10	0,015	0,395
7,80	-0,006	0,396

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	-0,007	0,319
7,30	-0,009	0,228
10,93	-0,011	0,319

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	-0,006	0,390
4,10	-0,029	0,391
7,80	-0,004	0,392

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	-0,012	0,391
4,10	0,017	0,393
7,80	-0,003	0,393

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,014	0,803
7,30	0,017	0,786
10,93	0,019	0,829

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,013	0,844
4,10	-0,127	0,846
7,80	-0,213	0,846

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,020	0,869
4,10	0,068	0,871
7,80	-0,139	0,871

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,013	0,805
7,30	0,015	0,789

10,93	0,018	0,831
-------	-------	-------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,012	0,847
4,10	-0,127	0,848
7,80	-0,213	0,849

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,019	0,871
4,10	0,065	0,873
7,80	-0,145	0,874

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,003	0,809
7,30	0,005	0,798
10,93	0,007	0,834

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,002	0,844
4,10	-0,118	0,845
7,80	-0,191	0,846

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,008	0,862
4,10	0,003	0,863
7,80	-0,271	0,864

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,005	0,806
7,30	0,007	0,795
10,93	0,009	0,831

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,004	0,841
4,10	-0,117	0,843
7,80	-0,191	0,843

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,010	0,860
4,10	0,010	0,862
7,80	-0,257	0,862

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

3,67	0,023	0,804
7,30	0,026	0,787
10,93	0,028	0,829

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,022	0,846
4,10	-0,121	0,848
7,80	-0,212	0,848

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,029	0,871
4,10	0,079	0,872
7,80	-0,124	0,873

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,023	0,804
7,30	0,026	0,787
10,93	0,028	0,829

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,022	0,846
4,10	-0,121	0,848
7,80	-0,212	0,848

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,029	0,871
4,10	0,079	0,872
7,80	-0,124	0,873

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
3,67	0,023	0,804
7,30	0,026	0,787
10,93	0,028	0,829

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,022	0,846
4,10	-0,121	0,848
7,80	-0,212	0,848

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0,40	0,029	0,871
4,10	0,079	0,872
7,80	-0,124	0,873

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	64,9877	-141,6431	164,6571
7,30	301,7965	2,8002	164,6571
10,93	64,9879	149,6146	164,6571

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-402,5324	164,8017	188,6829
4,10	-48,0350	38,9708	94,3415
7,80	0,0000	0,5638	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-402,5340	-164,8018	188,6829
4,10	-48,0357	-38,9711	94,3415
7,80	0,0000	-0,5638	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	40,1050	-111,3046	145,6788
7,30	227,1236	2,1942	145,6788
10,93	40,1051	117,4642	145,6788

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-326,2173	145,8067	145,1407
4,10	-28,2319	28,5946	72,5704
7,80	0,0000	0,0484	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-326,2185	-145,8068	145,1407
4,10	-28,2325	-28,5948	72,5704
7,80	0,0000	-0,0484	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	160,6392	67,9488	-283,4577
7,30	41,5364	19,0885	-283,4577
10,93	81,5635	-13,6236	-283,4577

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	383,0053	-282,0264	188,6829
4,10	-122,8170	8,9746	94,3415
7,80	0,0000	6,0180	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	179,4742	285,3870	188,6829
4,10	-432,9507	37,5809	94,3415

7,80	-435,0000	0,0000	0,0000
------	-----------	--------	--------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	120,0198	70,0290	-239,5240
7,30	-4,7636	18,9026	-239,5240
10,93	32,5667	-18,3837	-239,5240

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	349,7044	-238,7856	145,1407
4,10	-92,5694	2,8046	72,5704
7,80	0,0000	4,7202	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	141,3333	240,6831	145,1407
4,10	-385,3122	31,4856	72,5704
7,80	-377,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	51,0088	-108,9610	126,7322
7,30	232,3201	2,6437	127,5819
10,93	47,4562	116,1091	128,4316

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-308,4170	126,3842	146,0074
4,10	-36,7926	29,9342	73,0037
7,80	0,0000	0,3091	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-314,4225	-129,0037	146,0074
4,10	-37,2285	-30,3438	73,0037
7,80	0,0000	-0,4580	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	51,1917	-108,2751	126,2608
7,30	231,2971	2,6278	127,1105
10,93	47,6114	115,3842	127,9603

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-307,0948	125,8750	144,2740
4,10	-36,6121	29,7774	72,1370
7,80	0,0000	0,3401	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-313,1473	-128,5693	144,2740
4,10	-37,0089	-30,1999	72,1370
7,80	0,0000	-0,4552	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	40,6993	-111,4164	145,8749
7,30	227,1549	2,6438	146,7246
10,93	37,4535	118,5074	147,5743

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-325,7070	145,5605	146,0074
4,10	-28,6207	28,6030	73,0037
7,80	0,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-331,1939	-148,1465	146,0074
4,10	-28,5030	-28,9717	73,0037
7,80	0,0000	-0,0711	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	41,1653	-110,6586	145,3379
7,30	226,2188	2,6573	146,1877
10,93	37,6672	117,7727	147,0374

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-323,9086	144,9768	144,2740
4,10	-28,0805	28,4081	72,1370
7,80	0,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-329,8222	-147,6553	144,2740
4,10	-28,2890	-28,8230	72,1370
7,80	0,0000	-0,0692	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	114,8354	30,7598	-171,7542
7,30	59,1007	13,3644	-170,9045
10,93	59,5775	7,0070	-170,0548

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	215,3671	-171,2234	146,0074
4,10	-86,6430	9,9160	73,0037
7,80	0,0000	3,9469	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	75,3854	170,8858	146,0074
4,10	-291,8373	20,9627	73,0037
7,80	-290,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	115,0068	31,4433	-172,2491
7,30	58,0678	13,3507	-171,3993
10,93	59,7055	6,2889	-170,5496

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	216,6700	-171,7585	144,2740
4,10	-86,4664	9,7634	72,1370
7,80	0,0000	3,9778	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	76,6148	171,3412	144,2740
4,10	-291,6950	21,0980	72,1370
7,80	-290,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	102,6308	28,1324	-150,3852
7,30	49,5903	15,1852	-149,5354
10,93	34,3820	13,3104	-148,6857

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	194,9868	-150,1849	146,0074
4,10	-77,5939	8,7172	73,0037
7,80	0,0000	3,5059	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	33,0497	149,1487	146,0074
4,10	-300,1818	18,4502	73,0037
7,80	-290,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	102,8829	28,8374	-150,9531
7,30	48,5699	15,1864	-150,1034
10,93	34,4783	12,6020	-149,2537

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	196,4258	-150,8047	144,2740
4,10	-77,4244	8,5519	72,1370
7,80	0,0000	3,5465	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	34,2253	149,6658	144,2740
4,10	-300,1381	18,5412	72,1370
7,80	-290,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	47,4561	-109,9536	128,4316
7,30	232,3201	1,6894	127,5819
10,93	51,0089	115,1198	126,7322

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-314,4213	129,0037	146,0074
4,10	-37,2280	30,3435	73,0037
7,80	0,0000	0,4579	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-308,4182	-126,3843	146,0074
4,10	-36,7932	-29,9344	73,0037
7,80	0,0000	-0,3091	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	47,6113	-109,2754	127,9603
7,30	231,2971	1,6660	127,1106
10,93	51,1919	114,3871	126,2608

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-313,1461	128,5693	144,2740
4,10	-37,0083	30,1997	72,1370
7,80	0,0000	0,4551	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-307,0961	-125,8751	144,2740
4,10	-36,6126	-29,7776	72,1370
7,80	0,0000	-0,3401	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	37,4534	-112,3233	147,5744
7,30	227,1550	1,7719	146,7247
10,93	40,6995	117,6035	145,8749

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-331,1928	148,1465	146,0074
4,10	-28,5025	28,9715	73,0037
7,80	0,0000	0,0711	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-325,7080	-145,5606	146,0074
4,10	-28,6210	-28,6032	73,0037
7,80	0,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	37,6671	-111,6359	147,0374
7,30	226,2188	1,7176	146,1877
10,93	41,1655	116,7985	145,3380

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-329,8210	147,6553	144,2740
4,10	-28,2885	28,8228	72,1370
7,80	0,0000	0,0692	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	-323,9097	-144,9769	144,2740
4,10	-28,0809	-28,4083	72,1370
7,80	0,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	111,1083	30,4009	-170,9126
7,30	57,4997	12,6080	-171,7623
10,93	61,3700	5,7828	-172,6120

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	210,0958	-169,4883	144,2740
4,10	-86,8701	10,2434	72,1370
7,80	0,0000	4,0879	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	79,4428	174,3381	144,2740
4,10	-294,4518	21,0504	72,1370
7,80	-290,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	110,8777	29,7195	-170,3774
7,30	58,3051	12,7279	-171,2272
10,93	60,4065	6,7165	-172,0769

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	208,6989	-169,0046	146,0074
4,10	-87,0721	10,3910	73,0037
7,80	0,0000	4,0890	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	76,8071	173,7506	146,0074
4,10	-295,6045	20,7148	73,0037
7,80	-290,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	98,4400	27,1519	-148,3684
7,30	47,2765	15,3001	-149,2182
10,93	29,4733	14,5038	-150,0679

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	187,9641	-147,4232	146,0074
4,10	-77,8707	9,1565	73,0037
7,80	0,0000	3,6534	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	24,8137	151,2752	146,0074
4,10	-308,3019	15,3770	73,0037
7,80	-290,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	98,8556	27,8476	-149,1584
7,30	46,9240	14,9872	-150,0081
10,93	32,0327	13,1596	-150,8578

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	189,6620	-148,1293	144,2740
4,10	-77,7069	8,9996	72,1370
7,80	0,0000	3,6560	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	30,1348	152,1504	144,2740
4,10	-306,0782	16,4912	72,1370
7,80	-290,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	113,6624	30,7287	-172,0809
7,30	58,8417	12,8814	-172,0809
10,93	61,9127	6,0348	-172,0809

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	213,8845	-171,1182	145,1407
4,10	-86,8369	10,0020	72,5704
7,80	0,0000	4,0701	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	79,8319	173,3459	145,1407
4,10	-292,2472	21,2553	72,5704
7,80	-290,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	113,6624	30,7287	-172,0809
7,30	58,8417	12,8814	-172,0809
10,93	61,9127	6,0348	-172,0809

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	213,8845	-171,1182	145,1407
4,10	-86,8369	10,0020	72,5704
7,80	0,0000	4,0701	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	79,8319	173,3459	145,1407
4,10	-292,2472	21,2553	72,5704
7,80	-290,0000	0,0000	0,0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
3,67	113,6624	30,7287	-172,0809
7,30	58,8417	12,8814	-172,0809
10,93	61,9127	6,0348	-172,0809

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	213,8845	-171,1182	145,1407
4,10	-86,8369	10,0020	72,5704
7,80	0,0000	4,0701	0,0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,40	79,8319	173,3459	145,1407
4,10	-292,2472	21,2553	72,5704
7,80	-290,0000	0,0000	0,0000

Pressioni terreno**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)**

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	0,83
7,30	0,58
10,93	0,83

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	0,64
7,30	0,46
10,93	0,64

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	2,28
7,30	2,27
10,93	2,36

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,91
7,30	1,93
10,93	1,97

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	0,64
7,30	0,45
10,93	0,64

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	0,64
7,30	0,45
10,93	0,64

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	0,64
7,30	0,46
10,93	0,64

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	0,64
7,30	0,46
10,93	0,64

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,61
7,30	1,58
10,93	1,66

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,60
7,30	1,57
10,93	1,66

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,62
7,30	1,59
10,93	1,67

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,61
7,30	1,59
10,93	1,66

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	0,64
7,30	0,45
10,93	0,64

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	0,64
7,30	0,45
10,93	0,64

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	0,64
7,30	0,46
10,93	0,64

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	0,64
7,30	0,46
10,93	0,64

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,61
7,30	1,57
10,93	1,66

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,61
7,30	1,58
10,93	1,66

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,62
7,30	1,60
10,93	1,67

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,61
7,30	1,59
10,93	1,66

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,61
7,30	1,57
10,93	1,66

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,61
7,30	1,57
10,93	1,66

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_t [kg/cmq]
3,67	1,61
7,30	1,57
10,93	1,66

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-64,99 (-160,60)	164,66	1157,16	-1128,63	26,55	26,55	7,03
2	7,30	-301,80 (-301,80)	164,66	495,43	-908,07	26,55	26,55	3,01
3	10,93	-64,99 (-165,98)	164,66	1101,12	-1109,95	26,55	26,55	6,69

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	-141,64	335,67	0,00	0,00	0,00
2	7,30	2,80	335,67	0,00	0,00	0,00
3	10,93	149,61	335,67	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-402,53 (-402,53)	188,68	412,73	-880,51	26,55	26,55	2,19
2	4,10	-48,03 (-74,34)	94,34	1633,96	-1287,55	26,55	26,55	17,32
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	164,80	339,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	38,97	325,79	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,56	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-402,53 (-402,53)	188,68	412,73	-880,50	26,55	26,55	2,19
2	4,10	-48,04 (-74,34)	94,34	1633,93	-1287,54	26,55	26,55	17,32
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-164,80	339,05	0,00	0,00	0,00

2	4,10	-38,97	325,79	0,00	0,00	0,00
3	7,80	-0,56	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-40,11 (-115,24)	145,68	1623,13	-1283,94	26,55	26,55	11,14
2	7,30	-227,12 (-227,12)	145,68	606,10	-944,96	26,55	26,55	4,16
3	10,93	-40,11 (-119,39)	145,68	1527,86	-1252,18	26,55	26,55	10,49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	-111,30	333,00	0,00	0,00	0,00
2	7,30	2,19	333,00	0,00	0,00	0,00
3	10,93	117,46	333,00	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-326,22 (-326,22)	145,14	388,10	-872,30	26,55	26,55	2,67
2	4,10	-28,23 (-47,53)	72,57	2253,18	-1475,82	26,55	26,55	31,05
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	145,81	332,93	0,00	0,00	0,00
2	4,10	28,59	322,72	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,05	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-326,22 (-326,22)	145,14	388,10	-872,30	26,55	26,55	2,67
2	4,10	-28,23 (-47,53)	72,57	2253,13	-1475,81	26,55	26,55	31,05
3	7,80	0,00 (-0,03)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-145,81	332,93	0,00	0,00	0,00
2	4,10	-28,59	322,72	0,00	0,00	0,00
3	7,80	-0,05	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx	
Foglio 52 di 83	

1	3,67	-160,64 (-206,50)	-283,46	-684,03	-498,33	26,55	26,55	2,41
2	7,30	-41,54 (-54,42)	-283,46	-1351,80	-259,53	26,55	26,55	4,77
3	10,93	-81,56 (-90,76)	-283,46	-1096,12	-350,96	26,55	26,55	3,87

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	67,95	272,66	0,00	0,00	0,00
2	7,30	19,09	272,66	0,00	0,00	0,00
3	10,93	-13,62	272,66	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	383,01 (383,01)	188,68	437,90	888,90	26,55	26,55	2,32
2	4,10	-122,82 (-123,82)	94,34	758,77	-995,84	26,55	26,55	8,04
3	7,80	0,00 (4,06)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-282,03	339,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	8,97	325,79	0,00	0,00	0,00
3	7,80	6,02	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	179,47 (179,47)	188,68	1202,38	1143,70	26,55	26,55	6,37
2	4,10	-432,95 (-452,44)	94,34	166,49	-798,43	26,55	26,55	1,76
3	7,80	-435,00 (-435,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	285,39	339,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	37,58	325,79	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-120,02 (-167,29)	-239,52	-703,52	-491,36	26,55	26,55	2,94
2	7,30	4,76 (17,52)	-239,52	-1724,72	126,17	26,55	26,55	7,20
3	10,93	-32,57 (-44,98)	-239,52	-1362,26	-255,79	26,55	26,55	5,69

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	70,03	278,84	0,00	0,00	0,00
2	7,30	18,90	278,84	0,00	0,00	0,00
3	10,93	-18,38	278,84	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	126,38	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	29,93	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,31	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-314,42 (-314,42)	146,01	408,17	-878,99	26,55	26,55	2,80
2	4,10	-37,23 (-57,71)	73,00	1624,94	-1284,54	26,55	26,55	22,26
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-129,00	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	-30,34	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	-0,46	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-51,19 (-124,28)	126,26	1141,25	-1123,33	26,55	26,55	9,04
2	7,30	-231,30 (-231,30)	127,11	499,84	-909,54	26,55	26,55	3,93
3	10,93	-47,61 (-125,50)	127,96	1147,51	-1125,41	26,55	26,55	8,97

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	-108,28	330,27	0,00	0,00	0,00
2	7,30	2,63	330,39	0,00	0,00	0,00
3	10,93	115,38	330,51	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-307,09 (-307,09)	144,27	413,84	-880,88	26,55	26,55	2,87
2	4,10	-36,61 (-56,71)	72,14	1640,54	-1289,74	26,55	26,55	22,74
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	125,88	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	29,78	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,34	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-313,15 (-313,15)	144,27	404,39	-877,73	26,55	26,55	2,80
2	4,10	-37,01 (-57,39)	72,14	1606,99	-1278,56	26,55	26,55	22,28
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-128,57	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	-30,20	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	-0,46	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cmVerifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-40,70 (-115,91)	145,87	1610,72	-1279,80	26,55	26,55	11,04
2	7,30	-227,15 (-227,15)	146,72	611,54	-946,77	26,55	26,55	4,17
3	10,93	-37,45 (-117,45)	147,57	1606,23	-1278,30	26,55	26,55	10,88

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	-111,42	333,03	0,00	0,00	0,00
2	7,30	2,64	333,15	0,00	0,00	0,00
3	10,93	118,51	333,27	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cmVerifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-325,71 (-325,71)	146,01	391,55	-873,45	26,55	26,55	2,68
2	4,10	-28,62 (-47,93)	73,00	2244,01	-1473,21	26,55	26,55	30,74
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	145,56	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	28,60	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cmVerifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-331,19 (-331,19)	146,01	383,94	-870,91	26,55	26,55	2,63
2	4,10	-28,50 (-48,06)	73,00	2233,22	-1470,15	26,55	26,55	30,59
3	7,80	0,00 (-0,05)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-148,15	333,05	0,00	0,00	0,00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx	
Foglio 56 di 83	

2	4,10	-28,97	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	-0,07	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-41,17 (-115,86)	145,34	1601,61	-1276,77	26,55	26,55	11,02
2	7,30	-226,22 (-226,22)	146,19	611,90	-946,89	26,55	26,55	4,19
3	10,93	-37,67 (-117,16)	147,04	1602,81	-1277,16	26,55	26,55	10,90

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	-110,66	332,96	0,00	0,00	0,00
2	7,30	2,66	333,08	0,00	0,00	0,00
3	10,93	117,77	333,20	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-323,91 (-323,91)	144,27	388,61	-872,47	26,55	26,55	2,69
2	4,10	-28,08 (-47,26)	72,14	2252,63	-1475,67	26,55	26,55	31,23
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	144,98	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	28,41	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-329,82 (-329,82)	144,27	380,45	-869,75	26,55	26,55	2,64
2	4,10	-28,29 (-47,74)	72,14	2212,20	-1464,17	26,55	26,55	30,67
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-147,66	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	-28,82	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	-0,07	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-114,84 (-135,60)	-171,75	-647,67	-511,33	26,55	26,55	3,77
2	7,30	-59,10 (-68,12)	-170,90	-982,47	-391,61	26,55	26,55	5,75
3	10,93	-59,58 (-64,31)	-170,05	-1009,76	-381,85	26,55	26,55	5,94

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	30,76	288,37	0,00	0,00	0,00
2	7,30	13,36	288,49	0,00	0,00	0,00
3	10,93	7,01	288,60	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	215,37 (215,37)	146,01	650,71	959,83	26,55	26,55	4,46
2	4,10	-86,64 (-88,42)	73,00	846,33	-1025,03	26,55	26,55	11,59
3	7,80	0,00 (-2,66)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-171,22	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	9,92	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	3,95	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	75,39 (75,39)	146,01	3433,57	1772,79	26,55	26,55	23,52
2	4,10	-291,84 (-301,78)	73,00	195,48	-808,10	26,55	26,55	2,68
3	7,80	-290,00 (-290,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	170,89	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	20,96	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-115,01 (-136,23)	-172,25	-646,88	-511,61	26,55	26,55	3,76
2	7,30	-58,07 (-67,08)	-171,40	-991,95	-388,21	26,55	26,55	5,79
3	10,93	-59,71 (-63,95)	-170,55	-1014,15	-380,27	26,55	26,55	5,95

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	31,44	288,30	0,00	0,00	0,00
2	7,30	13,35	288,42	0,00	0,00	0,00
3	10,93	6,29	288,53	0,00	0,00	0,00

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx		Foglio 59 di 83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-150,18	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	8,72	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	3,51	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	33,05 (33,05)	146,01	8902,42	2015,12	26,55	26,55	60,97
2	4,10	-300,18 (-307,74)	73,00	191,37	-806,73	26,55	26,55	2,62
3	7,80	-290,00 (-290,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	149,15	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	18,45	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-102,88 (-122,35)	-150,95	-636,02	-515,50	26,55	26,55	4,21
2	7,30	-48,57 (-58,82)	-150,10	-991,28	-388,45	26,55	26,55	6,60
3	10,93	-34,48 (-42,98)	-149,25	-1150,77	-331,42	26,55	26,55	7,71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	28,84	291,29	0,00	0,00	0,00
2	7,30	15,19	291,41	0,00	0,00	0,00
3	10,93	12,60	291,53	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	196,43 (196,43)	144,27	722,58	983,78	26,55	26,55	5,01
2	4,10	-77,42 (-78,91)	72,14	976,89	-1068,54	26,55	26,55	13,54
3	7,80	0,00 (-2,39)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-150,80	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	8,55	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	3,55	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	34,23 (34,23)	144,27	8640,56	2049,75	26,55	26,55	59,89
2	4,10	-300,14 (-307,74)	72,14	188,91	-805,91	26,55	26,55	2,62
3	7,80	-290,00 (-290,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	149,67	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	18,54	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-47,46 (-121,67)	128,43	1209,84	-1146,18	26,55	26,55	9,42
2	7,30	-232,32 (-232,32)	127,58	499,41	-909,40	26,55	26,55	3,91
3	10,93	-51,01 (-128,71)	126,73	1088,82	-1105,85	26,55	26,55	8,59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	-109,95	330,58	0,00	0,00	0,00
2	7,30	1,69	330,46	0,00	0,00	0,00
3	10,93	115,12	330,34	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-314,42 (-314,42)	146,01	408,17	-878,99	26,55	26,55	2,80
2	4,10	-37,23 (-57,71)	73,00	1624,98	-1284,55	26,55	26,55	22,26
3	7,80	0,00 (-0,31)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	129,00	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	30,34	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,46	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-308,42 (-308,42)	146,01	417,61	-882,13	26,55	26,55	2,86
2	4,10	-36,79 (-57,00)	73,00	1660,34	-1296,34	26,55	26,55	22,74
3	7,80	0,00 (-0,21)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-126,38	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	-29,93	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	-0,31	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-47,61 (-121,37)	127,96	1207,62	-1145,45	26,55	26,55	9,44
2	7,30	-231,30 (-231,30)	127,11	499,84	-909,54	26,55	26,55	3,93
3	10,93	-51,19 (-128,40)	126,26	1086,71	-1105,15	26,55	26,55	8,61

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	-109,28	330,51	0,00	0,00	0,00
2	7,30	1,67	330,39	0,00	0,00	0,00
3	10,93	114,39	330,27	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-313,15 (-313,15)	144,27	404,39	-877,73	26,55	26,55	2,80
2	4,10	-37,01 (-57,39)	72,14	1607,03	-1278,57	26,55	26,55	22,28
3	7,80	0,00 (-0,31)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	128,57	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	30,20	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,46	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-307,10 (-307,10)	144,27	413,84	-880,87	26,55	26,55	2,87
2	4,10	-36,61 (-56,71)	72,14	1640,51	-1289,73	26,55	26,55	22,74
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-125,88	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	-29,78	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	-0,34	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-37,45 (-113,27)	147,57	1710,85	-1313,18	26,55	26,55	11,59
2	7,30	-227,15 (-227,15)	146,72	611,54	-946,77	26,55	26,55	4,17

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx		Foglio 62 di 83

3 10,93 -40,70 (-120,08) 145,87 1516,58 -1248,42 26,55 26,55 10,40

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	-112,32	333,27	0,00	0,00	0,00
2	7,30	1,77	333,15	0,00	0,00	0,00
3	10,93	117,60	333,03	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-331,19 (-331,19)	146,01	383,94	-870,91	26,55	26,55	2,63
2	4,10	-28,50 (-48,06)	73,00	2233,28	-1470,16	26,55	26,55	30,59
3	7,80	0,00 (-0,05)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	148,15	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	28,97	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,07	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-325,71 (-325,71)	146,01	391,55	-873,45	26,55	26,55	2,68
2	4,10	-28,62 (-47,93)	73,00	2243,97	-1473,20	26,55	26,55	30,74
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-145,56	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	-28,60	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-37,67 (-113,02)	147,04	1706,53	-1311,73	26,55	26,55	11,61
2	7,30	-226,22 (-226,22)	146,19	611,90	-946,89	26,55	26,55	4,19
3	10,93	-41,17 (-120,00)	145,34	1508,85	-1245,85	26,55	26,55	10,38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	-111,64	333,20	0,00	0,00	0,00
2	7,30	1,72	333,08	0,00	0,00	0,00
3	10,93	116,80	332,96	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-329,82 (-329,82)	144,27	380,46	-869,75	26,55	26,55	2,64
2	4,10	-28,29 (-47,74)	72,14	2212,26	-1464,18	26,55	26,55	30,67
3	7,80	0,00 (-0,05)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	147,66	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	28,82	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,07	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cmVerifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	-323,91 (-323,91)	144,27	388,61	-872,47	26,55	26,55	2,69
2	4,10	-28,08 (-47,26)	72,14	2252,58	-1475,65	26,55	26,55	31,23
3	7,80	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-144,98	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	-28,41	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cmVerifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-111,11 (-131,63)	-170,91	-658,78	-507,36	26,55	26,55	3,85
2	7,30	-57,50 (-66,01)	-171,76	-1001,38	-384,84	26,55	26,55	5,83
3	10,93	-61,37 (-65,27)	-172,61	-1009,77	-381,84	26,55	26,55	5,85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	30,40	288,48	0,00	0,00	0,00
2	7,30	12,61	288,36	0,00	0,00	0,00
3	10,93	5,78	288,24	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cmVerifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	210,10 (210,10)	144,27	661,61	963,46	26,55	26,55	4,59
2	4,10	-86,87 (-88,78)	72,14	827,87	-1018,87	26,55	26,55	11,48
3	7,80	0,00 (2,76)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-169,49	332,81	0,00	0,00	0,00

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx		Foglio 64 di 83

2	4,10	10,24	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	4,09	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	79,44 (79,44)	144,27	3076,19	1693,86	26,55	26,55	21,32
2	4,10	-294,45 (-304,11)	72,14	191,36	-806,72	26,55	26,55	2,65
3	7,80	-290,00 (-290,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	174,34	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	21,05	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-110,88 (-130,94)	-170,38	-659,73	-507,02	26,55	26,55	3,87
2	7,30	-58,31 (-66,90)	-171,23	-992,85	-387,89	26,55	26,55	5,80
3	10,93	-60,41 (-64,94)	-172,08	-1010,81	-381,47	26,55	26,55	5,87

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	29,72	288,56	0,00	0,00	0,00
2	7,30	12,73	288,44	0,00	0,00	0,00
3	10,93	6,72	288,32	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	208,70 (208,70)	146,01	677,82	968,86	26,55	26,55	4,64
2	4,10	-87,07 (-89,04)	73,00	838,17	-1022,31	26,55	26,55	11,48
3	7,80	0,00 (-2,76)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-169,00	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	10,39	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	4,09	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	76,81 (76,81)	146,01	3324,02	1748,60	26,55	26,55	22,77
2	4,10	-295,60 (-304,89)	73,00	193,32	-807,37	26,55	26,55	2,65
3	7,80	-290,00 (-290,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	173,75	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	20,71	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-98,44 (-116,77)	-148,37	-649,07	-510,83	26,55	26,55	4,37
2	7,30	-47,28 (-57,60)	-149,22	-999,06	-385,67	26,55	26,55	6,70
3	10,93	-29,47 (-39,26)	-150,07	-1199,76	-313,90	26,55	26,55	7,99

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	27,15	291,65	0,00	0,00	0,00
2	7,30	15,30	291,53	0,00	0,00	0,00
3	10,93	14,50	291,42	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	187,96 (187,96)	146,01	778,72	1002,49	26,55	26,55	5,33
2	4,10	-77,87 (-79,58)	73,00	981,73	-1070,16	26,55	26,55	13,45
3	7,80	0,00 (-2,47)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-147,42	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	9,16	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	3,65	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	24,81 (24,81)	146,01	10468,67	1779,13	26,55	26,55	71,70
2	4,10	-308,30 (-313,16)	73,00	187,79	-805,53	26,55	26,55	2,57
3	7,80	-290,00 (-290,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	151,28	333,05	0,00	0,00	0,00
2	4,10	15,38	322,78	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	3,67	-98,86 (-117,65)	-149,16	-648,07	-511,19	26,55	26,55	4,34
2	7,30	-46,92 (-57,04)	-150,01	-1006,90	-382,87	26,55	26,55	6,71
3	10,93	-32,03 (-40,92)	-150,86	-1181,48	-320,44	26,55	26,55	7,83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	3,67	27,85	291,54	0,00	0,00	0,00
2	7,30	14,99	291,42	0,00	0,00	0,00
3	10,93	13,16	291,30	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	189,66 (189,66)	144,27	757,11	995,29	26,55	26,55	5,25
2	4,10	-77,71 (-79,36)	72,14	968,81	-1065,85	26,55	26,55	13,43
3	7,80	0,00 (-2,47)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	-148,13	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	9,00	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	3,66	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,40	30,13 (30,13)	144,27	9358,70	1954,77	26,55	26,55	64,87
2	4,10	-306,08 (-311,67)	72,14	186,33	-805,05	26,55	26,55	2,58
3	7,80	-290,00 (-290,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,40	152,15	332,81	0,00	0,00	0,00
2	4,10	16,49	322,66	0,00	0,00	0,00
3	7,80	0,00	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

- N° Indice sezione
- X Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
- M Momento flettente, espresso in kNm
- V Taglio, espresso in kN
- N Sforzo normale, espresso in kN
- A_{fi} Area armatura inferiore, espressa in cmq
- A_{fs} Area armatura superiore, espressa in cmq
- σ_{fi} Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espresse in kg/cmq
- σ_{fs} Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in kg/cmq

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx</p>		<p>Foglio 67 di 83</p>

σ_c Tensione nel calcestruzzo, espresse in kg/cmq
 τ_c Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in kg/cmq
 A_{sw} Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	3,67	-113,66	-172,08	26,55	26,55	949,8	82,1	10,4
2	7,30	-58,84	-172,08	26,55	26,55	652,8	18,3	1,8
3	10,93	-61,91	-172,08	26,55	26,55	669,3	10,0	2,5

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A _{sw}
1	3,67	30,73	0,49	0,00
2	7,30	12,88	0,21	0,00
3	10,93	6,03	0,10	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,40	213,88	145,14	26,55	26,55	320,5	938,7	27,4
2	4,10	-86,84	72,57	26,55	26,55	358,6	132,8	11,2
3	7,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A _{sw}
1	0,40	-171,12	-2,74	0,00
2	4,10	10,00	0,16	0,00
3	7,80	4,07	0,07	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,40	79,83	145,14	26,55	26,55	133,1	211,0	10,5
2	4,10	-292,25	72,57	26,55	26,55	1496,9	408,3	36,3
3	7,80	-290,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	1000,0

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A _{sw}
1	0,40	173,35	2,77	0,00
2	4,10	21,26	0,34	0,00
3	7,80	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	3,67	-113,66	-172,08	26,55	26,55	949,8	82,1	10,4

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx	
Foglio 68 di 83	

2	7,30	-58,84	-172,08	26,55	26,55	652,8	18,3	1,8
3	10,93	-61,91	-172,08	26,55	26,55	669,3	10,0	2,5

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	3,67	30,73	0,49	0,00
2	7,30	12,88	0,21	0,00
3	10,93	6,03	0,10	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,40	213,88	145,14	26,55	26,55	320,5	938,7	27,4
2	4,10	-86,84	72,57	26,55	26,55	358,6	132,8	11,2
3	7,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,40	-171,12	-2,74	0,00
2	4,10	10,00	0,16	0,00
3	7,80	4,07	0,07	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,40	79,83	145,14	26,55	26,55	133,1	211,0	10,5
2	4,10	-292,25	72,57	26,55	26,55	1496,9	408,3	36,3
3	7,80	-290,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	1000,0

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,40	173,35	2,77	0,00
2	4,10	21,26	0,34	0,00
3	7,80	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	3,67	-113,66	-172,08	26,55	26,55	949,8	82,1	10,4
2	7,30	-58,84	-172,08	26,55	26,55	652,8	18,3	1,8
3	10,93	-61,91	-172,08	26,55	26,55	669,3	10,0	2,5

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	3,67	30,73	0,49	0,00
2	7,30	12,88	0,21	0,00
3	10,93	6,03	0,10	0,00

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx		Foglio 69 di 83

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,40	213,88	145,14	26,55	26,55	320,5	938,7	27,4
2	4,10	-86,84	72,57	26,55	26,55	358,6	132,8	11,2
3	7,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,40	-171,12	-2,74	0,00
2	4,10	10,00	0,16	0,00
3	7,80	4,07	0,07	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,40	79,83	145,14	26,55	26,55	133,1	211,0	10,5
2	4,10	-292,25	72,57	26,55	26,55	1496,9	408,3	36,3
3	7,80	-290,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	1000,0

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,40	173,35	2,77	0,00
2	4,10	21,26	0,34	0,00
3	7,80	0,00	0,00	0,00

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X _i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M _p	Momento, espresse in kNm
M _n	Momento, espresse in kNm
w _k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w _{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ε _{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 21 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	3,67	26,55	26,55	374,88	-374,88	-113,66	0,00	0,50	0,00	0,00000
2	7,30	26,55	26,55	374,88	-374,88	-58,84	0,00	0,50	0,00	0,00000
3	10,93	26,55	26,55	374,88	-374,88	-61,91	0,00	0,50	0,00	0,00000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,40	26,55	26,55	374,88	-374,88	213,88	0,00	0,50	0,00	0,00000
2	4,10	26,55	26,55	374,88	-374,88	-86,84	0,00	0,50	0,00	0,00000
3	7,80	0,00	0,00	328,39	-328,39	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,40	26,55	26,55	374,88	-374,88	79,83	0,00	0,50	0,00	0,00000
2	4,10	26,55	26,55	374,88	-374,88	-292,25	0,00	0,50	0,00	0,00000
3	7,80	0,00	0,00	328,39	-328,39	-290,00	0,00	0,50	0,00	0,00000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	3,67	26,55	26,55	374,88	-374,88	-113,66	0,00	0,50	0,00	0,00000
2	7,30	26,55	26,55	374,88	-374,88	-58,84	0,00	0,50	0,00	0,00000
3	10,93	26,55	26,55	374,88	-374,88	-61,91	0,00	0,50	0,00	0,00000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,40	26,55	26,55	374,88	-374,88	213,88	0,00	0,50	0,00	0,00000
2	4,10	26,55	26,55	374,88	-374,88	-86,84	0,00	0,50	0,00	0,00000
3	7,80	0,00	0,00	328,39	-328,39	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,40	26,55	26,55	374,88	-374,88	79,83	0,00	0,50	0,00	0,00000
2	4,10	26,55	26,55	374,88	-374,88	-292,25	0,00	0,50	0,00	0,00000
3	7,80	0,00	0,00	328,39	-328,39	-290,00	0,00	0,50	0,00	0,00000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 23 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	3,67	26,55	26,55	374,88	-374,88	-113,66	0,00	100,00	0,00	0,00000
2	7,30	26,55	26,55	374,88	-374,88	-58,84	0,00	100,00	0,00	0,00000
3	10,93	26,55	26,55	374,88	-374,88	-61,91	0,00	100,00	0,00	0,00000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,40	26,55	26,55	374,88	-374,88	213,88	0,00	100,00	0,00	0,00000
2	4,10	26,55	26,55	374,88	-374,88	-86,84	0,00	100,00	0,00	0,00000
3	7,80	0,00	0,00	328,39	-328,39	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,40	26,55	26,55	374,88	-374,88	79,83	0,00	100,00	0,00	0,00000
2	4,10	26,55	26,55	374,88	-374,88	-292,25	0,00	100,00	0,00	0,00000
3	7,80	0,00	0,00	328,39	-328,39	-290,00	0,00	100,00	0,00	0,00000

Inviluppo spostamenti nodali**Inviluppo spostamenti fondazione**

X [m]	u _{Xmin} [cm]	u _{Xmax} [cm]	u _{Ymin} [cm]	u _{Ymax} [cm]
3,67	-0,0077	0,0351	0,3177	1,1416
7,30	-0,0097	0,0390	0,2233	1,1354

10,93 -0,0117 0,0428 0,3177 1,1804

Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0,40	-0,0067	0,0332	0,3899	1,1906
4,10	-0,1743	-0,0152	0,3915	1,1925
7,80	-0,3140	0,0064	0,3920	1,1932

Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0,40	-0,0127	0,0447	0,3899	1,2264
4,10	0,0034	0,1088	0,3915	1,2284
7,80	-0,3064	0,0294	0,3920	1,2290

Inviluppo sollecitazioni nodali

Inviluppo sollecitazioni fondazione

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
3,67	37,45	160,64	-141,64	70,03	-283,46	164,66
7,30	-4,76	301,80	1,67	19,09	-283,46	164,66
10,93	29,47	81,56	-18,38	149,61	-283,46	164,66

Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0,40	-402,53	383,01	-282,03	164,80	144,27	188,68
4,10	-122,82	-28,08	2,80	38,97	72,14	94,34
7,80	0,00	0,00	0,00	6,02	0,00	0,00

Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0,40	-402,53	179,47	-164,80	285,39	144,27	188,68
4,10	-432,95	-28,08	-38,97	37,58	72,14	94,34
7,80	-435,00	0,00	-0,56	0,00	0,00	0,00

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ _{tmin} [kg/cmq]	σ _{tmax} [kg/cmq]
3,67	0,64	2,28
7,30	0,45	2,27
10,93	0,64	2,36

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
3,67	26,55	26,55	2,41

7,30	26,55	26,55	3,01
10,93	26,55	26,55	3,87

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
3,67	335,67	0,00	0,00	0,00
7,30	335,67	0,00	0,00	0,00
10,93	335,67	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,40	26,55	26,55	2,19
4,10	26,55	26,55	8,04
7,80	0,00	0,00	0,00

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,40	339,05	0,00	0,00	0,00
4,10	325,79	0,00	0,00	0,00
7,80	285,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,40	26,55	26,55	2,19
4,10	26,55	26,55	1,76
7,80	0,00	0,00	0,00

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,40	339,05	0,00	0,00	0,00
4,10	325,79	0,00	0,00	0,00
7,80	285,40	0,00	0,00	0,00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
3,67	26,55	26,55	10,39	82,09	949,85
7,30	26,55	26,55	1,80	18,30	652,81
10,93	26,55	26,55	2,47	10,03	669,27

X	τ _c	A _{sw}
3,67	0,5	0,00
7,30	0,2	0,00
10,93	0,1	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 80,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,40	26,55	26,55	27,36	938,67	320,46
4,10	26,55	26,55	11,20	132,84	358,57
7,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Y	τ _c	A _{sw}
0,40	-2,7	0,00
4,10	0,2	0,00
7,80	0,1	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,40	26,55	26,55	10,51	211,00	133,14
4,10	26,55	26,55	36,29	408,32	1496,87
7,80	0,00	0,00	1000,00	0,00	0,00

Y	τ _c	A _{sw}
0,40	2,8	0,00
4,10	0,3	0,00
7,80	0,0	0,00

Verifiche geotecniche**Simbologia adottata**

IC	Indice della combinazione
Nc, Nq, Ny	Fattori di capacità portante
Nc, Nq, Ny	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
qu	Portanza ultima del terreno, espressa in [kg/cmq]
QU	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN/m]
Qy	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
FS	Fattore di sicurezza a carico limite

IC	Nc	Nq	Ny	N'c	N'q	N'y	qu	QU	Qy	FS
1	25,80	14,72	16,72	30,61	16,77	16,72	49,39	70717,54	1217,63	58,08
2	18,10	8,70	8,25	21,47	9,98	8,25	26,73	38278,69	936,64	40,87
3	25,80	14,72	16,72	29,58	16,25	15,85	46,62	66751,33	3373,88	19,78
4	18,10	8,70	8,25	20,47	9,56	7,69	24,82	35536,47	2805,39	12,67
5	25,80	14,72	16,72	30,06	16,49	16,26	48,07	68828,97	940,08	73,22
6	25,80	14,72	16,72	30,13	16,53	16,31	48,24	69073,83	933,20	74,02
7	18,10	8,70	8,25	21,05	9,80	8,01	25,99	37214,50	940,08	39,59
8	18,10	8,70	8,25	21,11	9,83	8,05	26,11	37380,86	933,20	40,06
9	25,80	14,72	16,72	29,85	16,38	16,08	47,28	67688,29	2377,58	28,47
10	25,80	14,72	16,72	29,82	16,37	16,05	47,20	67579,31	2370,70	28,51
11	18,10	8,70	8,25	20,73	9,67	7,83	25,28	36189,78	2377,58	15,22
12	18,10	8,70	8,25	20,70	9,66	7,82	25,22	36116,88	2370,70	15,23
13	25,80	14,72	16,72	30,06	16,49	16,26	48,07	68828,97	940,08	73,22
14	25,80	14,72	16,72	30,13	16,53	16,31	48,24	69073,83	933,20	74,02
15	18,10	8,70	8,25	21,05	9,80	8,01	25,99	37214,50	940,08	39,59
16	18,10	8,70	8,25	21,11	9,83	8,05	26,11	37380,86	933,20	40,06
17	25,80	14,72	16,72	29,43	16,17	15,72	46,28	66256,47	2370,70	27,95
18	25,80	14,72	16,72	29,39	16,15	15,69	46,19	66129,03	2377,58	27,81
19	18,10	8,70	8,25	20,37	9,52	7,64	24,66	35312,44	2377,58	14,85
20	18,10	8,70	8,25	20,40	9,54	7,65	24,72	35397,77	2370,70	14,93



Schema Strutturale

Area ed Inerzia elementi

Destinazione	Area [cmq]	Inerzia [cm ⁴]
Fondazione	8000,00	4266666,67
Piedritto sinistro	8000,00	4266666,67
Piedritto destro	8000,00	4266666,67

Simbologia adottata ed unità di misura

N	indice elemento
N_i	indice nodo iniziale elemento
N_j	indice nodo finale elemento
(X_i, Y_i)	coordinate nodo iniziale, espresse in cm
(X_j, Y_j)	coordinate nodo finale, espresse in cm
Dest	appartenenza elemento

N	N_i	N_j	X_i	Y_i	X_j	Y_j	Dest
1	1	2	0,00	40,00	9,38	40,00	Fond
2	2	3	9,38	40,00	18,75	40,00	Fond
3	3	4	18,75	40,00	28,13	40,00	Fond
4	4	5	28,13	40,00	37,50	40,00	Fond
5	5	6	37,50	40,00	46,88	40,00	Fond
6	6	7	46,88	40,00	56,25	40,00	Fond
7	7	8	56,25	40,00	65,63	40,00	Fond
8	8	9	65,63	40,00	75,00	40,00	Fond
9	9	10	75,00	40,00	84,38	40,00	Fond
10	10	11	84,38	40,00	93,75	40,00	Fond
11	11	12	93,75	40,00	103,13	40,00	Fond
12	12	13	103,13	40,00	112,50	40,00	Fond
13	13	14	112,50	40,00	121,88	40,00	Fond
14	14	15	121,88	40,00	131,25	40,00	Fond
15	15	16	131,25	40,00	140,63	40,00	Fond
16	16	17	140,63	40,00	150,00	40,00	Fond
17	17	18	150,00	40,00	158,00	40,00	Fond
18	18	19	158,00	40,00	166,00	40,00	Fond
19	19	20	166,00	40,00	174,00	40,00	Fond
20	20	21	174,00	40,00	182,00	40,00	Fond
21	21	22	182,00	40,00	190,00	40,00	Fond
22	22	23	190,00	40,00	200,00	40,00	Fond
23	23	24	200,00	40,00	210,00	40,00	Fond
24	24	25	210,00	40,00	220,00	40,00	Fond
25	25	26	220,00	40,00	230,00	40,00	Fond
26	26	27	230,00	40,00	239,80	40,00	Fond
27	27	28	239,80	40,00	249,61	40,00	Fond
28	28	29	249,61	40,00	259,41	40,00	Fond
29	29	30	259,41	40,00	269,22	40,00	Fond
30	30	31	269,22	40,00	279,02	40,00	Fond
31	31	32	279,02	40,00	288,82	40,00	Fond
32	32	33	288,82	40,00	298,63	40,00	Fond
33	33	34	298,63	40,00	308,43	40,00	Fond
34	34	35	308,43	40,00	318,24	40,00	Fond
35	35	36	318,24	40,00	328,04	40,00	Fond
36	36	37	328,04	40,00	337,84	40,00	Fond
37	37	38	337,84	40,00	347,65	40,00	Fond
38	38	39	347,65	40,00	357,45	40,00	Fond
39	39	40	357,45	40,00	367,25	40,00	Fond
40	40	41	367,25	40,00	377,06	40,00	Fond
41	41	42	377,06	40,00	386,86	40,00	Fond
42	42	43	386,86	40,00	396,67	40,00	Fond
43	43	44	396,67	40,00	406,47	40,00	Fond
44	44	45	406,47	40,00	416,27	40,00	Fond
45	45	46	416,27	40,00	426,08	40,00	Fond
46	46	47	426,08	40,00	435,88	40,00	Fond
47	47	48	435,88	40,00	445,69	40,00	Fond
48	48	49	445,69	40,00	455,49	40,00	Fond
49	49	50	455,49	40,00	465,29	40,00	Fond
50	50	51	465,29	40,00	475,10	40,00	Fond
51	51	52	475,10	40,00	484,90	40,00	Fond
52	52	53	484,90	40,00	494,71	40,00	Fond

53	53	54	494,71	40,00	504,51	40,00	Fond
54	54	55	504,51	40,00	514,31	40,00	Fond
55	55	56	514,31	40,00	524,12	40,00	Fond
56	56	57	524,12	40,00	533,92	40,00	Fond
57	57	58	533,92	40,00	543,73	40,00	Fond
58	58	59	543,73	40,00	553,53	40,00	Fond
59	59	60	553,53	40,00	563,33	40,00	Fond
60	60	61	563,33	40,00	573,14	40,00	Fond
61	61	62	573,14	40,00	582,94	40,00	Fond
62	62	63	582,94	40,00	592,75	40,00	Fond
63	63	64	592,75	40,00	602,55	40,00	Fond
64	64	65	602,55	40,00	612,35	40,00	Fond
65	65	66	612,35	40,00	622,16	40,00	Fond
66	66	67	622,16	40,00	631,96	40,00	Fond
67	67	68	631,96	40,00	641,76	40,00	Fond
68	68	69	641,76	40,00	651,57	40,00	Fond
69	69	70	651,57	40,00	661,37	40,00	Fond
70	70	71	661,37	40,00	671,18	40,00	Fond
71	71	72	671,18	40,00	680,98	40,00	Fond
72	72	73	680,98	40,00	690,78	40,00	Fond
73	73	74	690,78	40,00	700,59	40,00	Fond
74	74	75	700,59	40,00	710,39	40,00	Fond
75	75	76	710,39	40,00	720,20	40,00	Fond
76	76	77	720,20	40,00	730,00	40,00	Fond
77	77	78	730,00	40,00	739,80	40,00	Fond
78	78	79	739,80	40,00	749,61	40,00	Fond
79	79	80	749,61	40,00	759,41	40,00	Fond
80	80	81	759,41	40,00	769,22	40,00	Fond
81	81	82	769,22	40,00	779,02	40,00	Fond
82	82	83	779,02	40,00	788,82	40,00	Fond
83	83	84	788,82	40,00	798,63	40,00	Fond
84	84	85	798,63	40,00	808,43	40,00	Fond
85	85	86	808,43	40,00	818,24	40,00	Fond
86	86	87	818,24	40,00	828,04	40,00	Fond
87	87	88	828,04	40,00	837,84	40,00	Fond
88	88	89	837,84	40,00	847,65	40,00	Fond
89	89	90	847,65	40,00	857,45	40,00	Fond
90	90	91	857,45	40,00	867,25	40,00	Fond
91	91	92	867,25	40,00	877,06	40,00	Fond
92	92	93	877,06	40,00	886,86	40,00	Fond
93	93	94	886,86	40,00	896,67	40,00	Fond
94	94	95	896,67	40,00	906,47	40,00	Fond
95	95	96	906,47	40,00	916,27	40,00	Fond
96	96	97	916,27	40,00	926,08	40,00	Fond
97	97	98	926,08	40,00	935,88	40,00	Fond
98	98	99	935,88	40,00	945,69	40,00	Fond
99	99	100	945,69	40,00	955,49	40,00	Fond
100	100	101	955,49	40,00	965,29	40,00	Fond
101	101	102	965,29	40,00	975,10	40,00	Fond
102	102	103	975,10	40,00	984,90	40,00	Fond
103	103	104	984,90	40,00	994,71	40,00	Fond
104	104	105	994,71	40,00	1004,51	40,00	Fond
105	105	106	1004,51	40,00	1014,31	40,00	Fond
106	106	107	1014,31	40,00	1024,12	40,00	Fond
107	107	108	1024,12	40,00	1033,92	40,00	Fond
108	108	109	1033,92	40,00	1043,73	40,00	Fond
109	109	110	1043,73	40,00	1053,53	40,00	Fond
110	110	111	1053,53	40,00	1063,33	40,00	Fond
111	111	112	1063,33	40,00	1073,14	40,00	Fond
112	112	113	1073,14	40,00	1082,94	40,00	Fond
113	113	114	1082,94	40,00	1092,75	40,00	Fond
114	114	115	1092,75	40,00	1102,55	40,00	Fond
115	115	116	1102,55	40,00	1112,35	40,00	Fond
116	116	117	1112,35	40,00	1122,16	40,00	Fond
117	117	118	1122,16	40,00	1131,96	40,00	Fond
118	118	119	1131,96	40,00	1141,76	40,00	Fond
119	119	120	1141,76	40,00	1151,57	40,00	Fond
120	120	121	1151,57	40,00	1161,37	40,00	Fond
121	121	122	1161,37	40,00	1171,18	40,00	Fond
122	122	123	1171,18	40,00	1180,98	40,00	Fond



123	123	124	1180,98	40,00	1190,78	40,00	Fond
124	124	125	1190,78	40,00	1200,59	40,00	Fond
125	125	126	1200,59	40,00	1210,39	40,00	Fond
126	126	127	1210,39	40,00	1220,20	40,00	Fond
127	127	128	1220,20	40,00	1230,00	40,00	Fond
128	128	129	1230,00	40,00	1238,00	40,00	Fond
129	129	130	1238,00	40,00	1246,00	40,00	Fond
130	130	131	1246,00	40,00	1254,00	40,00	Fond
131	131	132	1254,00	40,00	1262,00	40,00	Fond
132	132	133	1262,00	40,00	1270,00	40,00	Fond
133	133	134	1270,00	40,00	1278,00	40,00	Fond
134	134	135	1278,00	40,00	1286,00	40,00	Fond
135	135	136	1286,00	40,00	1294,00	40,00	Fond
136	136	137	1294,00	40,00	1302,00	40,00	Fond
137	137	138	1302,00	40,00	1310,00	40,00	Fond
138	138	139	1310,00	40,00	1319,38	40,00	Fond
139	139	140	1319,38	40,00	1328,75	40,00	Fond
140	140	141	1328,75	40,00	1338,13	40,00	Fond
141	141	142	1338,13	40,00	1347,50	40,00	Fond
142	142	143	1347,50	40,00	1356,88	40,00	Fond
143	143	144	1356,88	40,00	1366,25	40,00	Fond
144	144	145	1366,25	40,00	1375,63	40,00	Fond
145	145	146	1375,63	40,00	1385,00	40,00	Fond
146	146	147	1385,00	40,00	1394,38	40,00	Fond
147	147	148	1394,38	40,00	1403,75	40,00	Fond
148	148	149	1403,75	40,00	1413,13	40,00	Fond
149	149	150	1413,13	40,00	1422,50	40,00	Fond
150	150	151	1422,50	40,00	1431,88	40,00	Fond
151	151	152	1431,88	40,00	1441,25	40,00	Fond
152	152	153	1441,25	40,00	1450,63	40,00	Fond
153	153	154	1450,63	40,00	1460,00	40,00	Fond
154	22	311	190,00	40,00	190,00	48,00	PiedL
155	311	312	190,00	48,00	190,00	56,00	PiedL
156	312	313	190,00	56,00	190,00	64,00	PiedL
157	313	314	190,00	64,00	190,00	72,00	PiedL
158	314	315	190,00	72,00	190,00	80,00	PiedL
159	315	316	190,00	80,00	190,00	90,00	PiedL
160	316	317	190,00	90,00	190,00	100,00	PiedL
161	317	318	190,00	100,00	190,00	110,00	PiedL
162	318	319	190,00	110,00	190,00	120,00	PiedL
163	319	320	190,00	120,00	190,00	130,00	PiedL
164	320	321	190,00	130,00	190,00	140,00	PiedL
165	321	322	190,00	140,00	190,00	150,00	PiedL
166	322	323	190,00	150,00	190,00	160,00	PiedL
167	323	324	190,00	160,00	190,00	170,00	PiedL
168	324	325	190,00	170,00	190,00	180,00	PiedL
169	325	326	190,00	180,00	190,00	190,00	PiedL
170	326	327	190,00	190,00	190,00	200,00	PiedL
171	327	328	190,00	200,00	190,00	210,00	PiedL
172	328	329	190,00	210,00	190,00	220,00	PiedL
173	329	330	190,00	220,00	190,00	230,00	PiedL
174	330	331	190,00	230,00	190,00	240,00	PiedL
175	331	332	190,00	240,00	190,00	250,00	PiedL
176	332	333	190,00	250,00	190,00	260,00	PiedL
177	333	334	190,00	260,00	190,00	270,00	PiedL
178	334	335	190,00	270,00	190,00	280,00	PiedL
179	335	336	190,00	280,00	190,00	290,00	PiedL
180	336	337	190,00	290,00	190,00	300,00	PiedL
181	337	338	190,00	300,00	190,00	310,00	PiedL
182	338	339	190,00	310,00	190,00	320,00	PiedL
183	339	340	190,00	320,00	190,00	330,00	PiedL
184	340	341	190,00	330,00	190,00	340,00	PiedL
185	341	342	190,00	340,00	190,00	350,00	PiedL
186	342	343	190,00	350,00	190,00	360,00	PiedL
187	343	344	190,00	360,00	190,00	370,00	PiedL
188	344	345	190,00	370,00	190,00	380,00	PiedL
189	345	346	190,00	380,00	190,00	390,00	PiedL
190	346	347	190,00	390,00	190,00	400,00	PiedL
191	347	348	190,00	400,00	190,00	410,00	PiedL
192	348	349	190,00	410,00	190,00	419,64	PiedL



193	349	350	190,00	419,64	190,00	429,29	PiedL
194	350	351	190,00	429,29	190,00	438,93	PiedL
195	351	352	190,00	438,93	190,00	448,57	PiedL
196	352	353	190,00	448,57	190,00	458,21	PiedL
197	353	354	190,00	458,21	190,00	467,86	PiedL
198	354	355	190,00	467,86	190,00	477,50	PiedL
199	355	356	190,00	477,50	190,00	487,14	PiedL
200	356	357	190,00	487,14	190,00	496,79	PiedL
201	357	358	190,00	496,79	190,00	506,43	PiedL
202	358	359	190,00	506,43	190,00	516,07	PiedL
203	359	360	190,00	516,07	190,00	525,71	PiedL
204	360	361	190,00	525,71	190,00	535,36	PiedL
205	361	362	190,00	535,36	190,00	545,00	PiedL
206	362	363	190,00	545,00	190,00	554,64	PiedL
207	363	364	190,00	554,64	190,00	564,29	PiedL
208	364	365	190,00	564,29	190,00	573,93	PiedL
209	365	366	190,00	573,93	190,00	583,57	PiedL
210	366	367	190,00	583,57	190,00	593,21	PiedL
211	367	368	190,00	593,21	190,00	602,86	PiedL
212	368	369	190,00	602,86	190,00	612,50	PiedL
213	369	370	190,00	612,50	190,00	622,14	PiedL
214	370	371	190,00	622,14	190,00	631,79	PiedL
215	371	372	190,00	631,79	190,00	641,43	PiedL
216	372	373	190,00	641,43	190,00	651,07	PiedL
217	373	374	190,00	651,07	190,00	660,71	PiedL
218	374	375	190,00	660,71	190,00	670,36	PiedL
219	375	376	190,00	670,36	190,00	680,00	PiedL
220	376	377	190,00	680,00	190,00	689,09	PiedL
221	377	378	190,00	689,09	190,00	698,18	PiedL
222	378	379	190,00	698,18	190,00	707,27	PiedL
223	379	380	190,00	707,27	190,00	716,36	PiedL
224	380	381	190,00	716,36	190,00	725,45	PiedL
225	381	382	190,00	725,45	190,00	734,55	PiedL
226	382	383	190,00	734,55	190,00	743,64	PiedL
227	383	384	190,00	743,64	190,00	752,73	PiedL
228	384	385	190,00	752,73	190,00	761,82	PiedL
229	385	386	190,00	761,82	190,00	770,91	PiedL
230	386	387	190,00	770,91	190,00	780,00	PiedL
231	133	465	1270,00	40,00	1270,00	48,00	PiedR
232	465	466	1270,00	48,00	1270,00	56,00	PiedR
233	466	467	1270,00	56,00	1270,00	64,00	PiedR
234	467	468	1270,00	64,00	1270,00	72,00	PiedR
235	468	469	1270,00	72,00	1270,00	80,00	PiedR
236	469	470	1270,00	80,00	1270,00	90,00	PiedR
237	470	471	1270,00	90,00	1270,00	100,00	PiedR
238	471	472	1270,00	100,00	1270,00	110,00	PiedR
239	472	473	1270,00	110,00	1270,00	120,00	PiedR
240	473	474	1270,00	120,00	1270,00	130,00	PiedR
241	474	475	1270,00	130,00	1270,00	140,00	PiedR
242	475	476	1270,00	140,00	1270,00	150,00	PiedR
243	476	477	1270,00	150,00	1270,00	160,00	PiedR
244	477	478	1270,00	160,00	1270,00	170,00	PiedR
245	478	479	1270,00	170,00	1270,00	180,00	PiedR
246	479	480	1270,00	180,00	1270,00	190,00	PiedR
247	480	481	1270,00	190,00	1270,00	200,00	PiedR
248	481	482	1270,00	200,00	1270,00	210,00	PiedR
249	482	483	1270,00	210,00	1270,00	220,00	PiedR
250	483	484	1270,00	220,00	1270,00	230,00	PiedR
251	484	485	1270,00	230,00	1270,00	240,00	PiedR
252	485	486	1270,00	240,00	1270,00	250,00	PiedR
253	486	487	1270,00	250,00	1270,00	260,00	PiedR
254	487	488	1270,00	260,00	1270,00	270,00	PiedR
255	488	489	1270,00	270,00	1270,00	280,00	PiedR
256	489	490	1270,00	280,00	1270,00	290,00	PiedR
257	490	491	1270,00	290,00	1270,00	300,00	PiedR
258	491	492	1270,00	300,00	1270,00	310,00	PiedR
259	492	493	1270,00	310,00	1270,00	320,00	PiedR
260	493	494	1270,00	320,00	1270,00	330,00	PiedR
261	494	495	1270,00	330,00	1270,00	340,00	PiedR
262	495	496	1270,00	340,00	1270,00	350,00	PiedR

263	496	497	1270,00	350,00	1270,00	360,00	PiedR
264	497	498	1270,00	360,00	1270,00	370,00	PiedR
265	498	499	1270,00	370,00	1270,00	380,00	PiedR
266	499	500	1270,00	380,00	1270,00	390,00	PiedR
267	500	501	1270,00	390,00	1270,00	400,00	PiedR
268	501	502	1270,00	400,00	1270,00	410,00	PiedR
269	502	503	1270,00	410,00	1270,00	419,64	PiedR
270	503	504	1270,00	419,64	1270,00	429,29	PiedR
271	504	505	1270,00	429,29	1270,00	438,93	PiedR
272	505	506	1270,00	438,93	1270,00	448,57	PiedR
273	506	507	1270,00	448,57	1270,00	458,21	PiedR
274	507	508	1270,00	458,21	1270,00	467,86	PiedR
275	508	509	1270,00	467,86	1270,00	477,50	PiedR
276	509	510	1270,00	477,50	1270,00	487,14	PiedR
277	510	511	1270,00	487,14	1270,00	496,79	PiedR
278	511	512	1270,00	496,79	1270,00	506,43	PiedR
279	512	513	1270,00	506,43	1270,00	516,07	PiedR
280	513	514	1270,00	516,07	1270,00	525,71	PiedR
281	514	515	1270,00	525,71	1270,00	535,36	PiedR
282	515	516	1270,00	535,36	1270,00	545,00	PiedR
283	516	517	1270,00	545,00	1270,00	554,64	PiedR
284	517	518	1270,00	554,64	1270,00	564,29	PiedR
285	518	519	1270,00	564,29	1270,00	573,93	PiedR
286	519	520	1270,00	573,93	1270,00	583,57	PiedR
287	520	521	1270,00	583,57	1270,00	593,21	PiedR
288	521	522	1270,00	593,21	1270,00	602,86	PiedR
289	522	523	1270,00	602,86	1270,00	612,50	PiedR
290	523	524	1270,00	612,50	1270,00	622,14	PiedR
291	524	525	1270,00	622,14	1270,00	631,79	PiedR
292	525	526	1270,00	631,79	1270,00	641,43	PiedR
293	526	527	1270,00	641,43	1270,00	651,07	PiedR
294	527	528	1270,00	651,07	1270,00	660,71	PiedR
295	528	529	1270,00	660,71	1270,00	670,36	PiedR
296	529	530	1270,00	670,36	1270,00	680,00	PiedR
297	530	531	1270,00	680,00	1270,00	689,09	PiedR
298	531	532	1270,00	689,09	1270,00	698,18	PiedR
299	532	533	1270,00	698,18	1270,00	707,27	PiedR
300	533	534	1270,00	707,27	1270,00	716,36	PiedR
301	534	535	1270,00	716,36	1270,00	725,45	PiedR
302	535	536	1270,00	725,45	1270,00	734,55	PiedR
303	536	537	1270,00	734,55	1270,00	743,64	PiedR
304	537	538	1270,00	743,64	1270,00	752,73	PiedR
305	538	539	1270,00	752,73	1270,00	761,82	PiedR
306	539	540	1270,00	761,82	1270,00	770,91	PiedR
307	540	541	1270,00	770,91	1270,00	780,00	PiedR
308	1	155	0,00	40,00	0,00	-60,00	MollaF
309	2	156	9,38	40,00	9,38	-60,00	MollaF
310	3	157	18,75	40,00	18,75	-60,00	MollaF
311	4	158	28,13	40,00	28,13	-60,00	MollaF
312	5	159	37,50	40,00	37,50	-60,00	MollaF
313	6	160	46,88	40,00	46,88	-60,00	MollaF
314	7	161	56,25	40,00	56,25	-60,00	MollaF
315	8	162	65,63	40,00	65,63	-60,00	MollaF
316	9	163	75,00	40,00	75,00	-60,00	MollaF
317	10	164	84,38	40,00	84,38	-60,00	MollaF
318	11	165	93,75	40,00	93,75	-60,00	MollaF
319	12	166	103,13	40,00	103,13	-60,00	MollaF
320	13	167	112,50	40,00	112,50	-60,00	MollaF
321	14	168	121,88	40,00	121,88	-60,00	MollaF
322	15	169	131,25	40,00	131,25	-60,00	MollaF
323	16	170	140,63	40,00	140,63	-60,00	MollaF
324	17	171	150,00	40,00	150,00	-60,00	MollaF
325	18	172	158,00	40,00	158,00	-60,00	MollaF
326	19	173	166,00	40,00	166,00	-60,00	MollaF
327	20	174	174,00	40,00	174,00	-60,00	MollaF
328	21	175	182,00	40,00	182,00	-60,00	MollaF
329	22	176	190,00	40,00	190,00	-60,00	MollaF
330	23	177	200,00	40,00	200,00	-60,00	MollaF
331	24	178	210,00	40,00	210,00	-60,00	MollaF
332	25	179	220,00	40,00	220,00	-60,00	MollaF

333	26	180	230,00	40,00	230,00	-60,00	MollaF
334	27	181	239,80	40,00	239,80	-60,00	MollaF
335	28	182	249,61	40,00	249,61	-60,00	MollaF
336	29	183	259,41	40,00	259,41	-60,00	MollaF
337	30	184	269,22	40,00	269,22	-60,00	MollaF
338	31	185	279,02	40,00	279,02	-60,00	MollaF
339	32	186	288,82	40,00	288,82	-60,00	MollaF
340	33	187	298,63	40,00	298,63	-60,00	MollaF
341	34	188	308,43	40,00	308,43	-60,00	MollaF
342	35	189	318,24	40,00	318,24	-60,00	MollaF
343	36	190	328,04	40,00	328,04	-60,00	MollaF
344	37	191	337,84	40,00	337,84	-60,00	MollaF
345	38	192	347,65	40,00	347,65	-60,00	MollaF
346	39	193	357,45	40,00	357,45	-60,00	MollaF
347	40	194	367,25	40,00	367,25	-60,00	MollaF
348	41	195	377,06	40,00	377,06	-60,00	MollaF
349	42	196	386,86	40,00	386,86	-60,00	MollaF
350	43	197	396,67	40,00	396,67	-60,00	MollaF
351	44	198	406,47	40,00	406,47	-60,00	MollaF
352	45	199	416,27	40,00	416,27	-60,00	MollaF
353	46	200	426,08	40,00	426,08	-60,00	MollaF
354	47	201	435,88	40,00	435,88	-60,00	MollaF
355	48	202	445,69	40,00	445,69	-60,00	MollaF
356	49	203	455,49	40,00	455,49	-60,00	MollaF
357	50	204	465,29	40,00	465,29	-60,00	MollaF
358	51	205	475,10	40,00	475,10	-60,00	MollaF
359	52	206	484,90	40,00	484,90	-60,00	MollaF
360	53	207	494,71	40,00	494,71	-60,00	MollaF
361	54	208	504,51	40,00	504,51	-60,00	MollaF
362	55	209	514,31	40,00	514,31	-60,00	MollaF
363	56	210	524,12	40,00	524,12	-60,00	MollaF
364	57	211	533,92	40,00	533,92	-60,00	MollaF
365	58	212	543,73	40,00	543,73	-60,00	MollaF
366	59	213	553,53	40,00	553,53	-60,00	MollaF
367	60	214	563,33	40,00	563,33	-60,00	MollaF
368	61	215	573,14	40,00	573,14	-60,00	MollaF
369	62	216	582,94	40,00	582,94	-60,00	MollaF
370	63	217	592,75	40,00	592,75	-60,00	MollaF
371	64	218	602,55	40,00	602,55	-60,00	MollaF
372	65	219	612,35	40,00	612,35	-60,00	MollaF
373	66	220	622,16	40,00	622,16	-60,00	MollaF
374	67	221	631,96	40,00	631,96	-60,00	MollaF
375	68	222	641,76	40,00	641,76	-60,00	MollaF
376	69	223	651,57	40,00	651,57	-60,00	MollaF
377	70	224	661,37	40,00	661,37	-60,00	MollaF
378	71	225	671,18	40,00	671,18	-60,00	MollaF
379	72	226	680,98	40,00	680,98	-60,00	MollaF
380	73	227	690,78	40,00	690,78	-60,00	MollaF
381	74	228	700,59	40,00	700,59	-60,00	MollaF
382	75	229	710,39	40,00	710,39	-60,00	MollaF
383	76	230	720,20	40,00	720,20	-60,00	MollaF
384	77	231	730,00	40,00	730,00	-60,00	MollaF
385	78	232	739,80	40,00	739,80	-60,00	MollaF
386	79	233	749,61	40,00	749,61	-60,00	MollaF
387	80	234	759,41	40,00	759,41	-60,00	MollaF
388	81	235	769,22	40,00	769,22	-60,00	MollaF
389	82	236	779,02	40,00	779,02	-60,00	MollaF
390	83	237	788,82	40,00	788,82	-60,00	MollaF
391	84	238	798,63	40,00	798,63	-60,00	MollaF
392	85	239	808,43	40,00	808,43	-60,00	MollaF
393	86	240	818,24	40,00	818,24	-60,00	MollaF
394	87	241	828,04	40,00	828,04	-60,00	MollaF
395	88	242	837,84	40,00	837,84	-60,00	MollaF
396	89	243	847,65	40,00	847,65	-60,00	MollaF
397	90	244	857,45	40,00	857,45	-60,00	MollaF
398	91	245	867,25	40,00	867,25	-60,00	MollaF
399	92	246	877,06	40,00	877,06	-60,00	MollaF
400	93	247	886,86	40,00	886,86	-60,00	MollaF
401	94	248	896,67	40,00	896,67	-60,00	MollaF
402	95	249	906,47	40,00	906,47	-60,00	MollaF



403	96	250	916,27	40,00	916,27	-60,00	MollaF
404	97	251	926,08	40,00	926,08	-60,00	MollaF
405	98	252	935,88	40,00	935,88	-60,00	MollaF
406	99	253	945,69	40,00	945,69	-60,00	MollaF
407	100	254	955,49	40,00	955,49	-60,00	MollaF
408	101	255	965,29	40,00	965,29	-60,00	MollaF
409	102	256	975,10	40,00	975,10	-60,00	MollaF
410	103	257	984,90	40,00	984,90	-60,00	MollaF
411	104	258	994,71	40,00	994,71	-60,00	MollaF
412	105	259	1004,51	40,00	1004,51	-60,00	MollaF
413	106	260	1014,31	40,00	1014,31	-60,00	MollaF
414	107	261	1024,12	40,00	1024,12	-60,00	MollaF
415	108	262	1033,92	40,00	1033,92	-60,00	MollaF
416	109	263	1043,73	40,00	1043,73	-60,00	MollaF
417	110	264	1053,53	40,00	1053,53	-60,00	MollaF
418	111	265	1063,33	40,00	1063,33	-60,00	MollaF
419	112	266	1073,14	40,00	1073,14	-60,00	MollaF
420	113	267	1082,94	40,00	1082,94	-60,00	MollaF
421	114	268	1092,75	40,00	1092,75	-60,00	MollaF
422	115	269	1102,55	40,00	1102,55	-60,00	MollaF
423	116	270	1112,35	40,00	1112,35	-60,00	MollaF
424	117	271	1122,16	40,00	1122,16	-60,00	MollaF
425	118	272	1131,96	40,00	1131,96	-60,00	MollaF
426	119	273	1141,76	40,00	1141,76	-60,00	MollaF
427	120	274	1151,57	40,00	1151,57	-60,00	MollaF
428	121	275	1161,37	40,00	1161,37	-60,00	MollaF
429	122	276	1171,18	40,00	1171,18	-60,00	MollaF
430	123	277	1180,98	40,00	1180,98	-60,00	MollaF
431	124	278	1190,78	40,00	1190,78	-60,00	MollaF
432	125	279	1200,59	40,00	1200,59	-60,00	MollaF
433	126	280	1210,39	40,00	1210,39	-60,00	MollaF
434	127	281	1220,20	40,00	1220,20	-60,00	MollaF
435	128	282	1230,00	40,00	1230,00	-60,00	MollaF
436	129	283	1238,00	40,00	1238,00	-60,00	MollaF
437	130	284	1246,00	40,00	1246,00	-60,00	MollaF
438	131	285	1254,00	40,00	1254,00	-60,00	MollaF
439	132	286	1262,00	40,00	1262,00	-60,00	MollaF
440	133	287	1270,00	40,00	1270,00	-60,00	MollaF
441	134	288	1278,00	40,00	1278,00	-60,00	MollaF
442	135	289	1286,00	40,00	1286,00	-60,00	MollaF
443	136	290	1294,00	40,00	1294,00	-60,00	MollaF
444	137	291	1302,00	40,00	1302,00	-60,00	MollaF
445	138	292	1310,00	40,00	1310,00	-60,00	MollaF
446	139	293	1319,38	40,00	1319,38	-60,00	MollaF
447	140	294	1328,75	40,00	1328,75	-60,00	MollaF
448	141	295	1338,13	40,00	1338,13	-60,00	MollaF
449	142	296	1347,50	40,00	1347,50	-60,00	MollaF
450	143	297	1356,88	40,00	1356,88	-60,00	MollaF
451	144	298	1366,25	40,00	1366,25	-60,00	MollaF
452	145	299	1375,63	40,00	1375,63	-60,00	MollaF
453	146	300	1385,00	40,00	1385,00	-60,00	MollaF
454	147	301	1394,38	40,00	1394,38	-60,00	MollaF
455	148	302	1403,75	40,00	1403,75	-60,00	MollaF
456	149	303	1413,13	40,00	1413,13	-60,00	MollaF
457	150	304	1422,50	40,00	1422,50	-60,00	MollaF
458	151	305	1431,88	40,00	1431,88	-60,00	MollaF
459	152	306	1441,25	40,00	1441,25	-60,00	MollaF
460	153	307	1450,63	40,00	1450,63	-60,00	MollaF
461	154	308	1460,00	40,00	1460,00	-60,00	MollaF
462	1	309	0,00	40,00	-100,00	40,00	MollaPL
463	311	388	190,00	48,00	90,00	48,00	MollaPL
464	312	389	190,00	56,00	90,00	56,00	MollaPL
465	313	390	190,00	64,00	90,00	64,00	MollaPL
466	314	391	190,00	72,00	90,00	72,00	MollaPL
467	315	392	190,00	80,00	90,00	80,00	MollaPL
468	316	393	190,00	90,00	90,00	90,00	MollaPL
469	317	394	190,00	100,00	90,00	100,00	MollaPL
470	318	395	190,00	110,00	90,00	110,00	MollaPL
471	319	396	190,00	120,00	90,00	120,00	MollaPL
472	320	397	190,00	130,00	90,00	130,00	MollaPL



473	321	398	190,00	140,00	90,00	140,00	MollaPL
474	322	399	190,00	150,00	90,00	150,00	MollaPL
475	323	400	190,00	160,00	90,00	160,00	MollaPL
476	324	401	190,00	170,00	90,00	170,00	MollaPL
477	325	402	190,00	180,00	90,00	180,00	MollaPL
478	326	403	190,00	190,00	90,00	190,00	MollaPL
479	327	404	190,00	200,00	90,00	200,00	MollaPL
480	328	405	190,00	210,00	90,00	210,00	MollaPL
481	329	406	190,00	220,00	90,00	220,00	MollaPL
482	330	407	190,00	230,00	90,00	230,00	MollaPL
483	331	408	190,00	240,00	90,00	240,00	MollaPL
484	332	409	190,00	250,00	90,00	250,00	MollaPL
485	333	410	190,00	260,00	90,00	260,00	MollaPL
486	334	411	190,00	270,00	90,00	270,00	MollaPL
487	335	412	190,00	280,00	90,00	280,00	MollaPL
488	336	413	190,00	290,00	90,00	290,00	MollaPL
489	337	414	190,00	300,00	90,00	300,00	MollaPL
490	338	415	190,00	310,00	90,00	310,00	MollaPL
491	339	416	190,00	320,00	90,00	320,00	MollaPL
492	340	417	190,00	330,00	90,00	330,00	MollaPL
493	341	418	190,00	340,00	90,00	340,00	MollaPL
494	342	419	190,00	350,00	90,00	350,00	MollaPL
495	343	420	190,00	360,00	90,00	360,00	MollaPL
496	344	421	190,00	370,00	90,00	370,00	MollaPL
497	345	422	190,00	380,00	90,00	380,00	MollaPL
498	346	423	190,00	390,00	90,00	390,00	MollaPL
499	347	424	190,00	400,00	90,00	400,00	MollaPL
500	348	425	190,00	410,00	90,00	410,00	MollaPL
501	349	426	190,00	419,64	90,00	419,64	MollaPL
502	350	427	190,00	429,29	90,00	429,29	MollaPL
503	351	428	190,00	438,93	90,00	438,93	MollaPL
504	352	429	190,00	448,57	90,00	448,57	MollaPL
505	353	430	190,00	458,21	90,00	458,21	MollaPL
506	354	431	190,00	467,86	90,00	467,86	MollaPL
507	355	432	190,00	477,50	90,00	477,50	MollaPL
508	356	433	190,00	487,14	90,00	487,14	MollaPL
509	357	434	190,00	496,79	90,00	496,79	MollaPL
510	358	435	190,00	506,43	90,00	506,43	MollaPL
511	359	436	190,00	516,07	90,00	516,07	MollaPL
512	360	437	190,00	525,71	90,00	525,71	MollaPL
513	361	438	190,00	535,36	90,00	535,36	MollaPL
514	362	439	190,00	545,00	90,00	545,00	MollaPL
515	363	440	190,00	554,64	90,00	554,64	MollaPL
516	364	441	190,00	564,29	90,00	564,29	MollaPL
517	365	442	190,00	573,93	90,00	573,93	MollaPL
518	366	443	190,00	583,57	90,00	583,57	MollaPL
519	367	444	190,00	593,21	90,00	593,21	MollaPL
520	368	445	190,00	602,86	90,00	602,86	MollaPL
521	369	446	190,00	612,50	90,00	612,50	MollaPL
522	370	447	190,00	622,14	90,00	622,14	MollaPL
523	371	448	190,00	631,79	90,00	631,79	MollaPL
524	372	449	190,00	641,43	90,00	641,43	MollaPL
525	373	450	190,00	651,07	90,00	651,07	MollaPL
526	374	451	190,00	660,71	90,00	660,71	MollaPL
527	375	452	190,00	670,36	90,00	670,36	MollaPL
528	376	453	190,00	680,00	90,00	680,00	MollaPL
529	377	454	190,00	689,09	90,00	689,09	MollaPL
530	378	455	190,00	698,18	90,00	698,18	MollaPL
531	379	456	190,00	707,27	90,00	707,27	MollaPL
532	380	457	190,00	716,36	90,00	716,36	MollaPL
533	381	458	190,00	725,45	90,00	725,45	MollaPL
534	382	459	190,00	734,55	90,00	734,55	MollaPL
535	383	460	190,00	743,64	90,00	743,64	MollaPL
536	384	461	190,00	752,73	90,00	752,73	MollaPL
537	385	462	190,00	761,82	90,00	761,82	MollaPL
538	386	463	190,00	770,91	90,00	770,91	MollaPL
539	387	464	190,00	780,00	90,00	780,00	MollaPL
540	154	310	1460,00	40,00	1560,00	40,00	MollaPR
541	465	542	1270,00	48,00	1370,00	48,00	MollaPR
542	466	543	1270,00	56,00	1370,00	56,00	MollaPR



543	467	544	1270,00	64,00	1370,00	64,00	MollaPR
544	468	545	1270,00	72,00	1370,00	72,00	MollaPR
545	469	546	1270,00	80,00	1370,00	80,00	MollaPR
546	470	547	1270,00	90,00	1370,00	90,00	MollaPR
547	471	548	1270,00	100,00	1370,00	100,00	MollaPR
548	472	549	1270,00	110,00	1370,00	110,00	MollaPR
549	473	550	1270,00	120,00	1370,00	120,00	MollaPR
550	474	551	1270,00	130,00	1370,00	130,00	MollaPR
551	475	552	1270,00	140,00	1370,00	140,00	MollaPR
552	476	553	1270,00	150,00	1370,00	150,00	MollaPR
553	477	554	1270,00	160,00	1370,00	160,00	MollaPR
554	478	555	1270,00	170,00	1370,00	170,00	MollaPR
555	479	556	1270,00	180,00	1370,00	180,00	MollaPR
556	480	557	1270,00	190,00	1370,00	190,00	MollaPR
557	481	558	1270,00	200,00	1370,00	200,00	MollaPR
558	482	559	1270,00	210,00	1370,00	210,00	MollaPR
559	483	560	1270,00	220,00	1370,00	220,00	MollaPR
560	484	561	1270,00	230,00	1370,00	230,00	MollaPR
561	485	562	1270,00	240,00	1370,00	240,00	MollaPR
562	486	563	1270,00	250,00	1370,00	250,00	MollaPR
563	487	564	1270,00	260,00	1370,00	260,00	MollaPR
564	488	565	1270,00	270,00	1370,00	270,00	MollaPR
565	489	566	1270,00	280,00	1370,00	280,00	MollaPR
566	490	567	1270,00	290,00	1370,00	290,00	MollaPR
567	491	568	1270,00	300,00	1370,00	300,00	MollaPR
568	492	569	1270,00	310,00	1370,00	310,00	MollaPR
569	493	570	1270,00	320,00	1370,00	320,00	MollaPR
570	494	571	1270,00	330,00	1370,00	330,00	MollaPR
571	495	572	1270,00	340,00	1370,00	340,00	MollaPR
572	496	573	1270,00	350,00	1370,00	350,00	MollaPR
573	497	574	1270,00	360,00	1370,00	360,00	MollaPR
574	498	575	1270,00	370,00	1370,00	370,00	MollaPR
575	499	576	1270,00	380,00	1370,00	380,00	MollaPR
576	500	577	1270,00	390,00	1370,00	390,00	MollaPR
577	501	578	1270,00	400,00	1370,00	400,00	MollaPR
578	502	579	1270,00	410,00	1370,00	410,00	MollaPR
579	503	580	1270,00	419,64	1370,00	419,64	MollaPR
580	504	581	1270,00	429,29	1370,00	429,29	MollaPR
581	505	582	1270,00	438,93	1370,00	438,93	MollaPR
582	506	583	1270,00	448,57	1370,00	448,57	MollaPR
583	507	584	1270,00	458,21	1370,00	458,21	MollaPR
584	508	585	1270,00	467,86	1370,00	467,86	MollaPR
585	509	586	1270,00	477,50	1370,00	477,50	MollaPR
586	510	587	1270,00	487,14	1370,00	487,14	MollaPR
587	511	588	1270,00	496,79	1370,00	496,79	MollaPR
588	512	589	1270,00	506,43	1370,00	506,43	MollaPR
589	513	590	1270,00	516,07	1370,00	516,07	MollaPR
590	514	591	1270,00	525,71	1370,00	525,71	MollaPR
591	515	592	1270,00	535,36	1370,00	535,36	MollaPR
592	516	593	1270,00	545,00	1370,00	545,00	MollaPR
593	517	594	1270,00	554,64	1370,00	554,64	MollaPR
594	518	595	1270,00	564,29	1370,00	564,29	MollaPR
595	519	596	1270,00	573,93	1370,00	573,93	MollaPR
596	520	597	1270,00	583,57	1370,00	583,57	MollaPR
597	521	598	1270,00	593,21	1370,00	593,21	MollaPR
598	522	599	1270,00	602,86	1370,00	602,86	MollaPR
599	523	600	1270,00	612,50	1370,00	612,50	MollaPR
600	524	601	1270,00	622,14	1370,00	622,14	MollaPR
601	525	602	1270,00	631,79	1370,00	631,79	MollaPR
602	526	603	1270,00	641,43	1370,00	641,43	MollaPR
603	527	604	1270,00	651,07	1370,00	651,07	MollaPR
604	528	605	1270,00	660,71	1370,00	660,71	MollaPR
605	529	606	1270,00	670,36	1370,00	670,36	MollaPR
606	530	607	1270,00	680,00	1370,00	680,00	MollaPR
607	531	608	1270,00	689,09	1370,00	689,09	MollaPR
608	532	609	1270,00	698,18	1370,00	698,18	MollaPR
609	533	610	1270,00	707,27	1370,00	707,27	MollaPR
610	534	611	1270,00	716,36	1370,00	716,36	MollaPR
611	535	612	1270,00	725,45	1370,00	725,45	MollaPR
612	536	613	1270,00	734,55	1370,00	734,55	MollaPR

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-CL-CA20-01-011-A00.docx

Foglio
83 di 83

613	537	614	1270,00	743,64	1370,00	743,64	MollaPR
614	538	615	1270,00	752,73	1370,00	752,73	MollaPR
615	539	616	1270,00	761,82	1370,00	761,82	MollaPR
616	540	617	1270,00	770,91	1370,00	770,91	MollaPR
617	541	618	1270,00	780,00	1370,00	780,00	MollaPR