

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

Mandataria

Mandanti



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA

MANDANTI



PROGETTO ESECUTIVO

**LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

**NI03 (ex IN77) – Tombino scatolare 6,00x2,50 al km 16+695 (prog. Ferr.) alla viabilità
NV06 lato binario dispari
Relazione di calcolo muri**

L'Appaltatore
Ing. Gianguido Babini

A.A.D'AGOSTINO COSTRUZIONI GENERALI S.r.l.
Il Direttore Tecnico
(Ing. Gianguido Babini)

I progettisti (il Direttore della progettazione)
Ing. Massimo Facchini

Data 18/12/2022

firma

Data 18/12/2022

firma

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA / DISCIPLINA	PROGR	REV	SCALA
L I O B	0 2	E	Z Z	C L	N I 0 3 0 0	0 0 2	B	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Prima emissione	Ing. M. Calderoni	Dicembre 2022	Ing. V. Calzona	Dicembre 2022	Ing. S. Canale	Dicembre 2022	
B	Emissione a seguito RDV n.297	Ing. A.Zaza	Luglio 2023	Ing. M. Calderoni	Luglio 2023	Ing. S. Canale	Luglio 2023	

File: LI0B02EZZCLNI0300002B

n. Elab.

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 1 – RADDOPPIO RIPALTA-LESINA									
		NI03 - Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

INDICE

1.. GENERALITA'	2
2.. SCOPO E CONTENUTI DEL DOCUMENTO	2
3.. DESCRIZIONE DELLE OPERE	2
4.. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
5.. CARATTERIZZAZIONE E MODELLAZIONE GEOTECNICA	5
5.1 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE	5
6.. CARATTERISTICHE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AZIONE SISMICA	7
6.1 VITA NOMINALE E CLASSE D'USO	7
6.2 PARAMETRI DI PERICOLOSITÀ SISMICA	7
7.. MATERIALI	10
7.1 CALCESTRUZZO	10
7.2 ACCIAIO B450C	10
7.3 VERIFICA S.L.E.	10
8.. CRITERI DI VERIFICA DELLE OPERE	14
8.1 METODOLOGIA DI CALCOLO	14
8.2 AZIONI	15
8.3 APPROCCI PROGETTUALI E METODI DI VERIFICA	18
8.4 COMBINAZIONI DI CARICO	18
8.5 CARICO LIMITE DI FONDAZIONI DIRETTE	19
9.. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE	21
9.1 MODELLO DI CALCOLO SEZIONE "A"	21
9.2 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO SEZIONE "A"	22
9.3 ARMATURE DI PROGETTO SEZIONE "A"	24
9.4 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE SEZIONE "A"	24
9.5 VERIFICHE GEOTECNICHE SEZIONE "A"	25
9.6 TABULATO DI CALCOLO SEZIONE "A"	25
9.7 MODELLO DI CALCOLO SEZIONE "C"	95
9.8 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO SEZIONE "C"	96
9.9 ARMATURE DI PROGETTO SEZIONE "C"	98
9.10 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE SEZIONE "C"	99
9.11 VERIFICHE GEOTECNICHE SEZIONE "C"	99
9.12 TABULATO DI CALCOLO SEZIONE "C"	101

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	2

1. GENERALITA'

Il presente documento viene emesso nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto esecutivo del corpo stradale ferroviario, delle opere d'arte e delle opere interferite relative al raddoppio ferroviario della Linea Bari - Pescara nella tratta Termoli - Ripalta, per uno sviluppo complessivo di 24.930,52 km.

2. SCOPO E CONTENUTI DEL DOCUMENTO

Le Analisi e Verifiche nel seguito esposte fanno in particolare riferimento ai muri di sostegno previsti in prossimità delle interferenze idrauliche (IN) che ricadano nella tipologia di muri ad U in c.a.

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Le strutture in progetto sono costituite da un muro ad U in c.a. caratterizzato da un'altezza dell'opera H_{tot} , data dalla somma dell'altezza del paramento e dello spessore della fondazione, pari a 4.00 m e 2.70 m. Le strutture in esame si individuano nell'ambito del progetto esecutivo con la sigla "NI03".

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle caratteristiche geometriche dei muri in esame:

Tipo	Htot [m]	PARAMENTO		FONDAZIONE	
		Hpara [m]	s [m]	h [m]	Lf [m]
muro ad U sez.A	4.00	3.50	0.5	0.5	5.60
muro ad U sez.C	2.70	2.40	0.3	0.3	5.60

Tabella 3.1 – Caratteristiche geometriche dei muri di sostegno

Di seguito si riporta la sezione trasversale della tipologia d'opera considerata. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di riferimento:

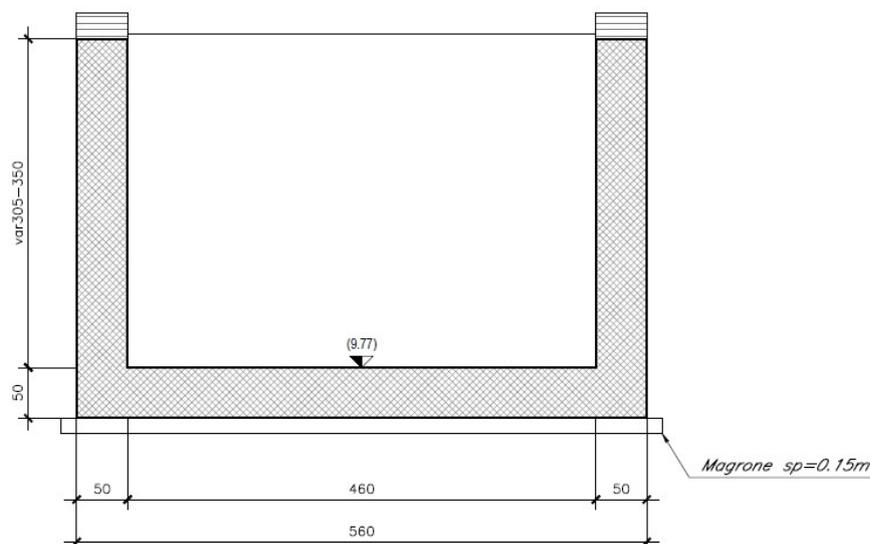


Figura 1: Sezione trasversale muro sez. A

**NI03- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	3

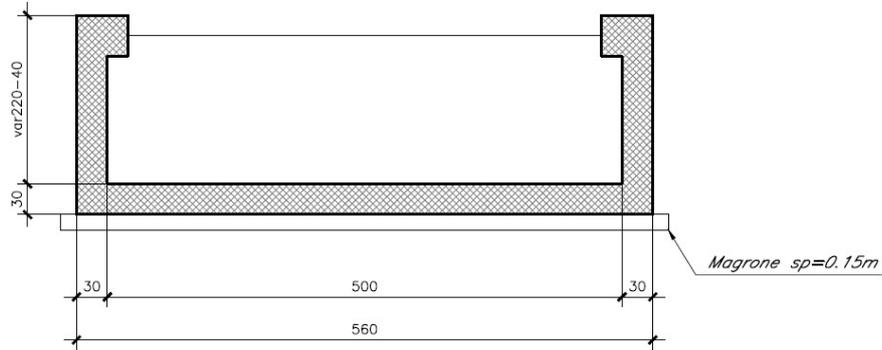


Figura 2: Sezione trasversale muro sez. C

Nel seguito si adotteranno le seguenti unità di misura:

- per le lunghezze ⇒ m, mm
- per i carichi ⇒ kN, kN/m², kN/m³
- per le azioni di calcolo ⇒ kN, kNm
- per le tensioni ⇒ MPa

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	4

4. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Di seguito si riporta l'elenco generale delle Normative Nazionali ed internazionali vigenti alla data di redazione del presente documento, quale riferimento per la redazione degli elaborati tecnici e/o di calcolo dell'intero progetto nell'ambito della quale si inserisce l'opera oggetto della presente relazione:

- L. n. 64 del 2/2/1974 "Provvedimento per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- L. n. 1086 del 5/11/1971 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".
- Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14-01-08 (NTC-2008);
- Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 - Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008;
- Regolamento (UE) N.1299/2014 del 18 novembre 2014 della Commissione Europea. Relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema "infrastruttura" del sistema ferroviario dell'Unione Europea.
- Eurocodici EN 1991-2: 2003/AC:2010.
- RFI DTC SI MA IFS 001 B del 22-12-17 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili.
- RFI DTC SI SP IFS 001 C- Capitolato generale tecnico di Appalto delle opere civili.
- CNR-DT207/2008 Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni.
- UNI 11104: Calcestruzzo: Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	5

5. CARATTERIZZAZIONE E MODELLAZIONE GEOTECNICA

Dall'esame di quanto riportato nella relazione geotecnica di riferimento, in via cautelativa, si è scelto come terreno di fondazione l'unità ba2 – sabbia, sabbia limosa, avente le seguenti caratteristiche geo-meccaniche:

Depositi alluvionali attuali e recenti - Unità ba2 (sabbia, sabbia limosa)

$\gamma = 18.5 \div 22 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\varphi' = 29 \div 35^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$V_s = 100 \div 250 \text{ m/s}$	velocità delle onde di taglio
$G_o = 20 \div 120 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale
$E_o = 50 \div 320 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

Per il terreno di rinfianco, salvo più accurate determinazioni, in via cautelativa, per le caratteristiche dei rilevati ferroviari si possono assumere i seguenti valori dei parametri geotecnici caratteristici:

peso di volume $\gamma = 20 \text{ kN/mc}$;

angolo di attrito $\varphi' = 35^\circ$;

coesione efficace $c' = 0$.

Il livello di falda non interferisce con la fondazione.

In fase di analisi è stato dunque considerato il seguente modello geotecnico:

Terreno	Litotipo	γ	φ'	c'	E_o	k_w
		(kN/m^3)	($^\circ$)	(kPa)	(MPa)	(kPa/m)
Terreno di Rinfianco	Terreno da rilevato ferroviario	20	35	0.0	35	0
Terreno di Fondazione	ba2	20	32	0.0	185	43427

Falda: non interferente con la fondazione

Dove k_w è la costante di sottofondo definita al paragrafo seguente.

5.1 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE

Per le analisi d'interazione struttura-terreno in direzione verticale, il coefficiente di sottofondo alla Winkler può essere determinato con la seguente relazione:

$$k_w = \frac{E}{(1 - \nu^2) \cdot B \cdot c_t}$$

dove:

E = modulo di deformazione elastico del terreno;

ν = coefficiente di Poisson = 0.25;

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
NI03- Relazione di calcolo muri		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	6

B = larghezza della fondazione.

ct = fattore di forma, coefficiente adimensionale ottenuto dalla interpolazione dei valori dei coefficienti proposti dal Bowles, 1960 (vedasi tabella seguente).

Fondazione Rigida	ct
- rettangolare con $L/B \leq 10$	$ct = 0.853 + 0.534 \ln(L/B)$
- rettangolare con $L/B > 10$	$ct = 2 + 0.0089 (L/B)$

dove L é il lato maggiore della fondazione.

Sulla base della geometria della fondazione e delle condizioni geotecniche locali verrà valutato il modulo di deformazione elastico per il calcolo del coefficienti di sottofondo.

In particolare il modulo di deformazione elastico potrà essere determinato dal modulo di deformazione elastico iniziale (E0) come $E = E0 / (5 \div 10)$.

Di seguito si riportano, in forma tabellare, i risultati delle valutazioni effettuate per il caso in esame, sulla scorta del valore di progetto di **E** attribuito allo strato di Fondazione, avendo considerato una dimensione longitudinale della fondazione ritenuta potenzialmente collaboranti:

E(KN/m²) =	185000	
v =	0.25	
B (m) =	5.00	
L (m) =	5.60	
ct =	0.91	
Kw =	43427	KN/m³

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	7

6. CARATTERISTICHE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL’AZIONE SISMICA

Nel seguente paragrafo è riportata la valutazione dei parametri di pericolosità sismica utili alla determinazione delle azioni sismiche di progetto dell’opera cui si riferisce il presente documento, in accordo a quanto specificato a riguardo dal D.M. 14gennaio 2008.

6.1 VITA NOMINALE E CLASSE D’USO

Per la valutazione dei parametri di pericolosità sismica è necessario definire, oltre alla localizzazione geografica del sito, la Vita nominale dell’opera strutturale (VN), intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata, e la Classe d’Uso a cui è associato un coefficiente d’uso (CU)

Per l’opera in oggetto si considera una vita nominale: VN = 75 anni (categoria 2: “Altre opere nuove a velocità V<250 Km/h”). Riguardo invece la Classe d’Uso, all’ opera in oggetto corrisponde una Classe III a cui è associato un coefficiente d’uso pari a (NTC – Tabella 2.4.II): CU = 1.5.

I parametri di pericolosità sismica vengono quindi valutate in relazione ad un periodo di riferimento VR che si ricava per ciascun tipo di costruzione, moltiplicando la vita nominale VN per il coefficiente d’uso CU, ovvero:

$$V_R = V_N \cdot C_U$$

Pertanto, per l’opera in oggetto, il periodo di riferimento è pari a VR = 75x1.5 = 112.5 anni

6.2 PARAMETRI DI PERICOLOSITÀ SISMICA

La valutazione dei parametri di pericolosità sismica, che ai sensi del D.M. 14-01-2008, costituiscono il dato base per la determinazione delle azioni sismiche di progetto su una costruzione (forme spettrali e/o forze inerziali) dipendono, come già in parte anticipato in precedenza, dalla localizzazione geografica del sito, dalle caratteristiche della costruzione (Periodo di riferimento per valutazione azione sismica / VR) oltre che dallo Stato Limite di riferimento/Periodo di ritorno dell’azione sismica.

- Categoria sottosuolo **B**

In accordo a quanto riportato nelle Norme Tecniche per le costruzioni, si ottiene per il sito in esame:

In accordo a quanto riportato in Allegato A delle Norme Tecniche per le costruzioni DM 14.01.08, si ottiene per il sito in esame:

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

**NI03- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	8

Ricerca per coordinate

LONGITUDINE: 15.14462 LATITUDINE: 41.91454

Ricerca per comune

REGIONE: Molise PROVINCIA: Campobasso COMUNE: Campomarino

Elaborazioni grafiche
Grafici spettri di risposta
Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche
Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito

Reticolo di riferimento

Controllo sul reticolo

La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

Stato Limite

Stato Limite considerato: SLV info

Risposta sismica locale

Categoria di sottosuolo: B info $S_s = 1.176$ $C_c = 1.355$ info

Categoria topografica: T1 info $h/H = 1.000$ $S_T = 1.000$ info
(h=quota sito, H=altezza rilievo topografico)

Compon. orizzontale

Spettro di progetto elastico (SLE) Smorzamento ξ (%): 5 $\eta = 1.000$ info

Spettro di progetto inelastico (SLU) Fattore q_0 : 1 Regol. in altezza: si info

Compon. verticale

Spettro di progetto Fattore q : 1.5 $\eta = 0.667$ info

Elaborazioni

Grafici spettri di risposta
Parametri e punti spettri di risposta

Spettri di risposta

$S_{d,h}$ [g]
 $S_{d,v}$ [g]
 S_e [g]

— Spettro di progetto - componente orizzontale
— Spettro di progetto - componente verticale
— Spettro elastico di riferimento (Cat. A-T1, $\xi = 5\%$)

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	9

I valori delle caratteristiche sismiche (a_g , F_0 , T_C^*) per gli stati limite di normativa sono dunque:

STATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_0 [-]	T_C^* [s]
SLO	68	0.071	2.498	0.313
SLD	113	0.090	2.533	0.324
SLV	1068	0.226	2.483	0.352
SLC	2193	0.295	2.462	0.358

a_g → accelerazione orizzontale massima del terreno, espressa come frazione dell'accelerazione di gravità;

F_0 → valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T_C^* → periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

S → coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica (S_S) e dell'amplificazione topografica (S_T).

Le accelerazioni massime per i vari stati limite di normativa nelle condizioni di sito reali sono:

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_g	0.226 g
F_0	2.483
T_C^*	0.352 s
S_S	1.176
C_C	1.355
S_T	1.000
q	1.000

Parametri dipendenti

S	1.176
η	1.000
T_B	0.159 s
T_C	0.477 s
T_D	2.503 s

Il calcolo viene eseguito con il metodo pseudo statico, si eseguirà un calcolo elastico assumendo un fattore di struttura unitario. In queste condizioni l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	10

7. MATERIALI

Il calcestruzzo adottato corrisponde alla Classe C32/40, mentre l'acciaio in barre ad aderenza migliorata corrisponde alla classe B450C. Di seguito vengono elencate le specifiche.

7.1 CALCESTRUZZO

Per le strutture in elevazione si adotta un calcestruzzo con le caratteristiche riportate di seguito:

Classe d'esposizione: XS1, XA1
 C32/40: $f_{ck} \geq 32$ MPa $R_{ck} \geq 40$ MPa
 Classe minima di consistenza: S4

In accordo con le norme vigenti, risulta per il materiale in esame:

Resistenza caratteristica cubica a 28 giorni	R_{ck}	40	N/mm ²
Resistenza caratteristica cilindrica a 28 giorni	$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33,20	N/mm ²
Valore medio della resistenza cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41,20	N/mm ²
Resistenza di calcolo breve durata	$f_{cd} \text{ (Breve durata)} = f_{ck} / 1.5$	22,13	N/mm ²
Resistenza di calcolo lunga durata	$f_{cd} \text{ (Lungo durata)} = 0.85 f_{cd}$	18,81	N/mm ²
Resistenza media a trazione assiale	$f_{ctm} = 0.3 (f_{ck})^{2/3} \quad [R_{ck} < 50/60]$	3,10	N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk 0,05} = 0.7 f_{ctm}$	2,17	N/mm ²
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{cfm} = 1.2 f_{ctm}$	3,72	N/mm ²
Resistenza di calcolo a trazione	$f_{ctd} = f_{ctk 0,05} / 1.5$	1,45	N/mm ²
Modulo di Young	$E = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3}$	33643	N/mm ²

7.2 ACCIAIO B450C

Tensione caratteristica di snervamento:	$f_{yk} = 450$ MPa;
Tensione di progetto:	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m$
in cui $\gamma_m = 1.15$	$f_{yd} = 450 / 1.15 = 391.3$ MPa;
Modulo Elastico	$E_s = 210'000$ MPa.

7.3 VERIFICA S.L.E.

La verifica nei confronti degli Stati limite di esercizio, consiste nel controllare, con riferimento alle sollecitazioni di calcolo corrispondenti alle Combinazioni di Esercizio il tasso di Lavoro nei Materiali e l'ampiezza delle fessure attesa, secondo quanto di seguito specificato

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
NI03- Relazione di calcolo muri		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	11

7.3.1 Verifiche alle tensioni

La verifica delle tensioni in esercizio consiste nel controllare il rispetto dei limiti tensionali previsti per il calcestruzzo e per l'acciaio per ciascuna delle combinazioni di carico caratteristiche "Rara" e "Quasi Permanente"; i valori tensionali nei materiali sono valutati secondo le note teorie di analisi delle sezioni in c.a. in campo elastico e con calcestruzzo "non reagente" adottando come limiti di riferimento, trattandosi nel caso in specie di opere in ambito Ferroviario, quelli indicati nel documento "RFI DTC SI MA IFS 001 B del 2019 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili.", ovvero:

Strutture in c.a.

Tensioni di compressione del calcestruzzo

Devono essere rispettati i seguenti limiti per le tensioni di compressione nel calcestruzzo:

- per combinazione di carico caratteristica (rara): $0,55 f_{ck}$;
- per combinazioni di carico quasi permanente: $0,40 f_{ck}$;
- per spessori minori di 5 cm, le tensioni normali limite di esercizio sono ridotte del 30%.

Tensioni di trazione nell'acciaio

Per le armature ordinarie, la massima tensione di trazione sotto la combinazione di carico caratteristica (rara) non deve superare $0,75 f_{yk}$.

Per il caso in esame risulta in particolare:

CALCESTRUZZO

$$\sigma_{cmax\ QP} = (0,40 f_{ck}) = \mathbf{13.28} \text{ MPa} \quad \text{(Combinazione di Carico Quasi Permanente)}$$

$$\sigma_{cmax\ R} = (0,55 f_{ck}) = \mathbf{18.26} \text{ MPa} \quad \text{(Combinazione di Carico Caratteristica - Rara)}$$

ACCIAIO

$$\sigma_{s\ max} = (0,75 f_{yk}) = \mathbf{338} \text{ MPa} \quad \text{Combinazione di Carico Caratteristica(Rara)}$$

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
NI03- Relazione di calcolo muri		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	12

7.3.2 Verifiche a fessurazione

La verifica di fessurazione consiste nel controllare l'ampiezza dell'apertura delle fessure sotto combinazione di carico frequente e combinazione quasi permanente. Essendo la struttura a contatto col terreno si considerano condizioni ambientali aggressive; le armature di acciaio ordinario sono ritenute poco sensibili [NTC – Tabella 4.1.IV]

In relazione all'aggressività ambientale e alla sensibilità dell'acciaio, l'apertura limite delle fessure è riportato nel prospetto seguente:

Tabella 1 – Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione e Condizioni Ambientali

Gruppi di esigenza	Condizioni ambientali	Combinazione di	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	wd	Stato limite	wd
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto Aggressive	frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

Tabella 4.1.III – Descrizione delle condizioni ambientali

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
NI03- Relazione di calcolo muri		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	13

Risultando:

$$w_1 = 0.2 \text{ mm}$$

$$w_2 = 0.3 \text{ mm}$$

$$w_3 = 0.4 \text{ mm}$$

Alle prescrizioni normative presenti in NTC si sostituiscono in tal caso quelle fornite dal “*Manuale di Progettazione delle Opere Civili*” secondo cui la verifica nei confronti dello stato limite di apertura delle fessure va effettuata utilizzando le sollecitazioni derivanti dalla combinazione caratteristica (rara).

Per strutture in condizioni ambientali aggressive o molto aggressive, qual è il caso delle strutture in esame (XA1) così come identificate nel par. 4.1.2.2.4.3 del DM 14.1.2008, per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture, l’apertura convenzionale delle fessure dovrà risultare:

$$\text{Combinazione Caratteristica (Rara)} \quad \delta_f \leq w_1 = 0.2 \text{ mm}$$

Riguardo infine il valore di calcolo delle fessure da confrontare con i valori limite fissati dalla norma, si è utilizzata la procedura del DM 14.1.2008, in accordo a quanto previsto al punto ” C4.1.2.2.4.6 Verifica allo stato limite di fessurazione” della Circolare n.617/09.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	14

8. CRITERI DI VERIFICA DELLE OPERE

Le verifiche sono state condotte in accordo con le prescrizioni e le indicazioni del DM 14/01/2008 e della Circolare n.617/09.

8.1 METODOLOGIA DI CALCOLO

Le analisi finalizzate al dimensionamento delle strutture sono state condotte con il programma di calcolo "SCAT - Analisi Strutture Scatolari- Versione 14.0" della Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS).

La struttura viene discretizzata in elementi tipo trave. Per simulare il comportamento del terreno di fondazione e di rinfilanco vengono inserite delle molle alla Winkler non reagenti a trazione.

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 fondazione viene 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. A partire dalla matrice di rigidezza del singolo elemento, K_e , si assembla la matrice di rigidezza di tutta la struttura K . Tutti i carichi agenti sulla struttura vengono trasformati in carichi nodali (reazioni di incastro perfetto) ed inseriti nel vettore dei carichi nodali p . Indicando con u il vettore degli spostamenti nodali (incogniti), la relazione risolutiva può essere scritta nella forma

$$K u = p$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti u

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

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.

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

L'analisi che viene effettuata è un'analisi al passo per tener conto delle molle che devono essere eliminate (molle in trazione). L'analisi fornisce i risultati in termini di spostamenti. Dagli spostamenti si risale alle sollecitazioni nodali ed alle pressioni sul terreno.

Il calcolo degli scatolari viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo delle pressioni in calotta (per gli scatolari ricoperti da terreno);
- Calcolo della spinta del terreno;
- Calcolo delle sollecitazioni sugli elementi strutturali (fondazione, piedritti e traverso);
- Progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	15

8.2 AZIONI

Le azioni considerate per la verifica delle strutture di sostegno sono le seguenti:

CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARI	
1	Peso Proprio
2	Spinta terreno sinistra
3	Spinta terreno destra
4	Spinta Falda
5	Sisma sinistra
6	Sisma destra
7	Sovraccarico mobile

8.2.1 Peso proprio

Il peso proprio delle strutture è determinato automaticamente dal programma di calcolo, avendo considerato un peso dell'unità di volume del c.a. $\gamma_{cls} = 25 \text{ KN/m}^3$.

8.2.2 Spinta del terreno in condizioni statiche

Per la valutazione delle Spinte del terreno sui piedritti, in considerazione della ridotta capacità de formativa dell'opera, si è assunto che sui piedritti agisca la spinta calcolata in condizioni di riposo. 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):

$$S = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_0$$

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:

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

$$S = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_0 + p_v \cdot K_0 \cdot H$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_0 + p_v \cdot K_0 \cdot H$$

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
NI03- Relazione di calcolo muri		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	16

8.2.3 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.

Nel caso in esame, in relazione a quanto specificato al paragrafo 5, il regime di spinta non è influenzato dalla presenza della falda.

8.2.4 Azioni sismiche

Per il calcolo dell'azione sismica si è utilizzato il metodo dell'analisi pseudostatica in cui l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico k .

Forze d'inerzia

Le forze sismiche sono pertanto le seguenti:

$$\text{Forza sismica orizzontale} \quad F_h = k_h * W$$

$$\text{Forza sismica verticale} \quad F_v = k_v * W$$

I valori dei coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v possono essere valutati mediante le espressioni:

$$k_h = a_{max} / g$$

$$k_v = \pm 0,5 * k_h$$

In assenza di analisi specifiche della risposta sismica locale, l'accelerazione massima può essere valutata con la relazione:

$$a_{max} = S * a = S_s * S_t * a_g$$

Nel caso specifico, in accordo a quanto già riportato al paragrafo 6 risulta:

Condizione	Cat. di sottosuolo	a_g/g	$S=S_s S_t$	a_{max}/g	β_m	K_h
SLV	B	0.226	1.175	0.265	(-)	(-)
					1.00	0.265

dove:

- a_{max} è l'accelerazione orizzontale massima attesa al sito,

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
NI03- Relazione di calcolo muri		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	17

– β è il coefficiente di spostamento (Figura 7.11.3 del DM 14/01/2008).

Nel caso in esame si assume $\beta=1$ in accordo alla teoria di Wood.

Spinta sismica terreno

In corrispondenza di un evento sismico è necessario tener conto dell'amplificazione/deamplificazione delle spinte del terreno a monte e a valle dell'opera. Si trascurano gli effetti inerziali sulle masse che costituiscono la struttura di sostegno (DM 14/01/2008).

Le spinte del terreno in fase sismica, sono state determinate con la **teoria di Wood**, secondo la quale la risultante dell'incremento di spinta per effetto del sisma su una parete di altezza H viene determinata con la seguente espressione: $\Delta S_E = K_h \cdot \gamma \cdot H^2$

L'effetto del sisma è ottenuto applicando un incremento di spinta del terreno valutato secondo la teoria di Wood, agente direttamente sulla paratia secondo una distribuzione uniforme sull'intera altezza dell'opera. Utilizzando la formulazione seguente:

$$\Delta P_d = \frac{a_E}{g} \cdot S \gamma \cdot H^2 = E$$

Dove γ rappresenta il peso del volume di terreno che interagisce con l'opera, H rappresenta l'altezza totale dell'opera (comprensiva del tratto infisso), S è il coeff. di amplificazione locale mentre a_g è la PGA.

8.2.5 Azioni variabili da traffico (Q1)

Si assume cautelativamente un carico da traffico convenzionale, uniformemente distribuito, pari a 10 kPa ed applicato al p.c.

8.2.6 Coefficienti di attrito struttura-terreno

Per l'attrito paramento – terreno si utilizza il valore $\delta = 0.6 \phi'$. Per quanto riguarda l'attrito fondazione muro – terreno, in funzione dell'angolo d'attrito del terreno, si sono assunti i seguenti valori:

per $\phi < 30^\circ$ $\mu = \text{tg } \phi'$;

per $\phi > 35^\circ$ $\mu = 0.85 \text{ tg } \phi'$;

per $30^\circ \leq \phi \leq 35^\circ$ μ si ricava per interpolazione lineare

Infine l'adesione ca terra-opera sarà considerata nulla.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	18

8.3 APPROCCI PROGETTUALI E METODI DI VERIFICA

Come prescritto dal DM 14/01/2008 è stato adottato l'Approccio Progettuale 1 con le due combinazioni di coefficienti parziali (tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.5.I del DM 14/01/2008):

- combinazione 1: A1 + M1 + R1
- combinazione 2: A2 + M2 + R1

Il dimensionamento geotecnico dell'opera è stato condotto con la verifica di stati limite ultimi GEO, applicando la Combinazione 2 (A2+M2+R1). Per le verifiche di stati limite ultimi STR l'analisi è stata condotta la combinazione 1 (A1+M1+R1), applicando i coefficienti parziali A1 all'effetto delle azioni.

Le verifiche in condizioni sismiche sono state condotte con riferimento allo stato limite ultimo di salvaguardia della vita (SLV). Per le verifiche in condizioni sismiche i coefficienti parziali sulle azioni sono pari all'unità.

8.4 COMBINAZIONI DI CARICO

Sulla base della definizione dei carichi di cui sopra, in accordo a quanto prescritto dal DM 14/01/2008, sono state individuate le combinazioni di carico per le verifiche di stati limite ultimi e di esercizio in condizioni statiche e in condizioni sismiche.

- combinazione fondamentale (SLU)
- combinazione sismica (SLV): il coefficiente di combinazione per il carico variabile Q_1 è pari a 0
- coefficienti di partecipazione Ψ per carichi di tipo variabile:

Variabili da traffico: $\Psi_0 = 0.40$ $\Psi_1 = 0.40$ $\Psi_2 = 0.00$

Per un riepilogo delle Combinazioni di Calcolo considerate nelle analisi si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato.

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	19

8.5 CARICO LIMITE DI FONDAZIONI DIRETTE

Per la valutazione del carico limite delle fondazioni dirette si utilizza il criterio di **Meyerhof**, di cui nel seguito si riporta la relativa trattazione teorica:

Dette:

- c Coesione
- ca Adesione lungo la base della fondazione ($ca \leq c$)
- θ Angolo che la retta d'azione del carico forma con la verticale
- φ Angolo d'attrito
- δ Angolo di attrito terreno fondazione
- γ Peso specifico del terreno
- K_p Coefficiente di spinta passiva espresso da $K_p = \tan^2(45^\circ + \varphi/2)$
- B Larghezza della fondazione
- L Lunghezza della fondazione
- D Profondità del piano di posa della fondazione
- η inclinazione piano posa della fondazione
- P Pressione geostatica in corrispondenza del piano di posa della fondazione
- qult Carico ultimo della fondazione

Meyerhof propone per la valutazione di q_{ult} , le seguenti espressioni generali:

Carico verticale

$$q_{ult} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q + 0.5 \cdot B \cdot \gamma \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma$$

Carico inclinato

$$q_{ult} = c \cdot N_c \cdot i_c \cdot d_c + q \cdot N_q \cdot i_q \cdot d_q + 0.5 \cdot B \cdot \gamma \cdot N_\gamma \cdot i_\gamma \cdot d_\gamma$$

in cui d_c , d_q e d_γ sono i fattori di profondità, s_c , s_q e s_γ sono i fattori di forma, i_c , i_q e i_γ sono i fattori di inclinazione del carico,

In particolare risulta:

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} K_p$$

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

$$N_\gamma = (N_q - 1) \operatorname{tg} (1.4 \phi)$$

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

Fattori di profondità

$$d_c = 1 + 0.2 \sqrt{K_p} \frac{D}{B}$$

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$d_q = d_\gamma = 1$	$d_q = d_\gamma = 1 + 0.1 \sqrt{K_p} \frac{D}{B}$

Fattori di forma

$$s_c = 1 + 0.2 K_p \frac{B}{L}$$

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$s_q = s_\gamma = 1$	$s_q = s_\gamma = 1 + 0.1 K_p \frac{B}{L}$

Fattori inclinazione del carico

$$i_c = i_q = \left(1 - \frac{\vartheta}{90}\right)^2$$

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$i_\gamma = 0$	$i_\gamma = \left(1 - \frac{\vartheta}{\phi}\right)^2$

L'espressione di Meyerhof presuppone pertanto l'orizzontalità del piano di posa, condizione verificata per il caso in esame.

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro S.P.A.		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	21

9. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE

Di seguito di riporta una descrizione della modellazione effettuata mediante ausilio del software di calcolo SCAT v.14 prodotto dalla AZTEC Informativa, con una descrizione del modello strutturale implementato, sollecitazioni di calcolo ottenute e risultati delle verifiche effettuate.

9.1 MODELLO DI CALCOLO SEZIONE “A”

Di seguito si riporta una descrizione del modello geometrico/geotecnico considerato ai fini del dimensionamento:

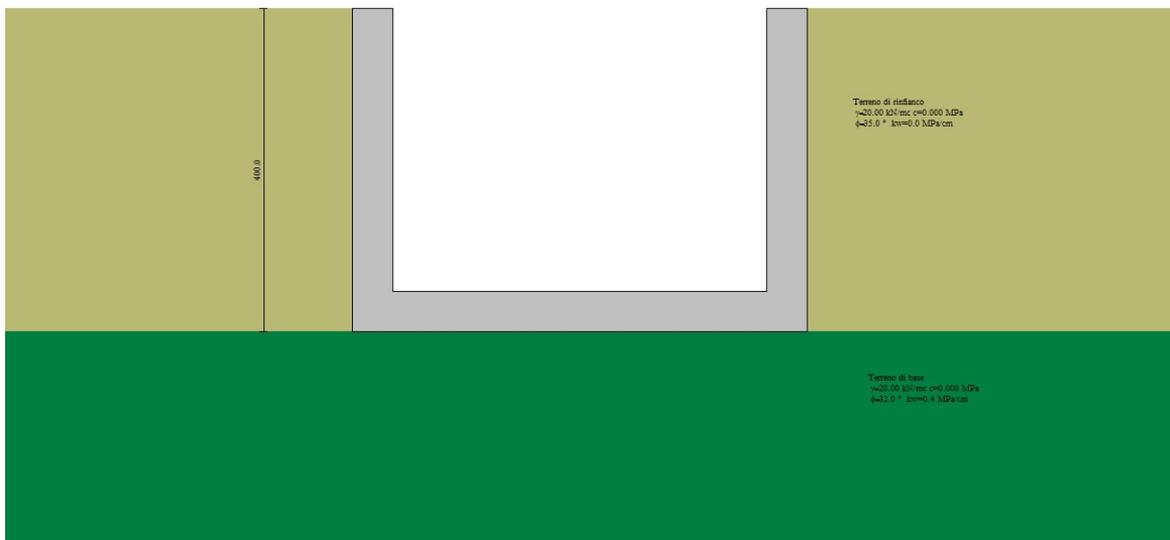


Figura 3: Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 1/2

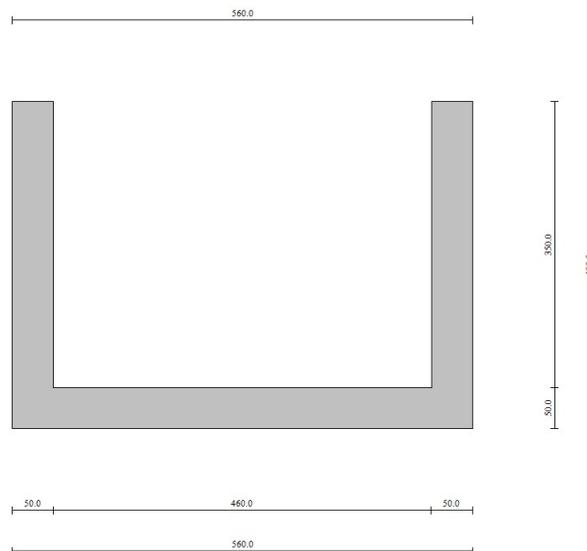


Figura 4: Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 2/2

**NI03- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	22

9.2 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO SEZIONE "A"

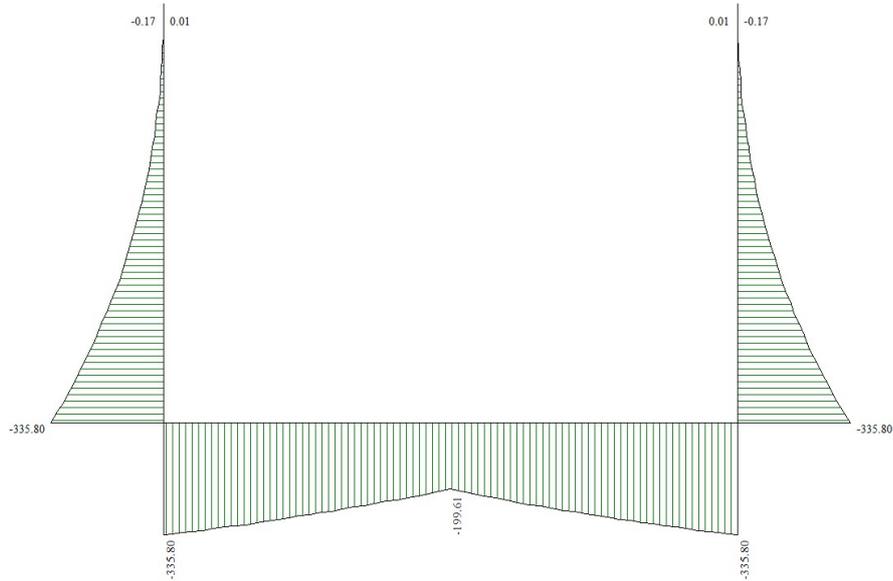


Figura 5: Involuppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico

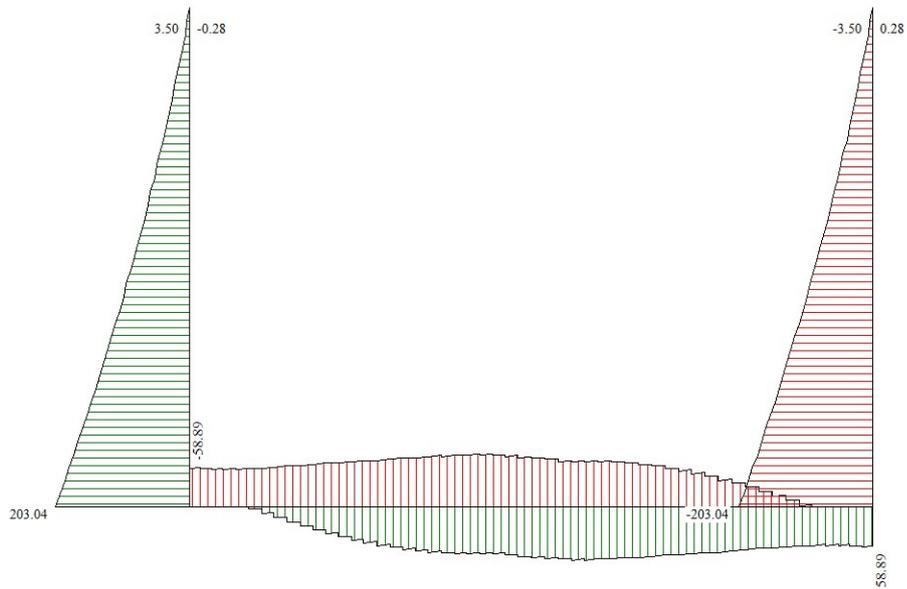


Figura 6: Involuppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico

**NI03- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	23

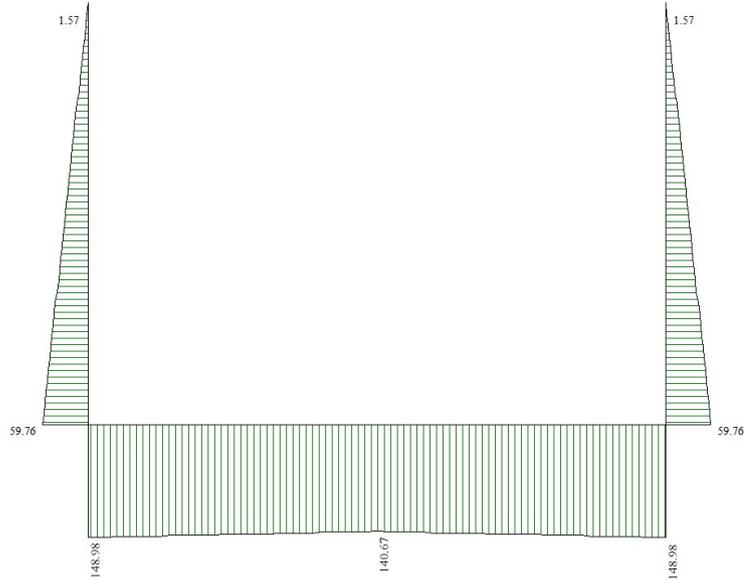


Figura 7: Involuppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico

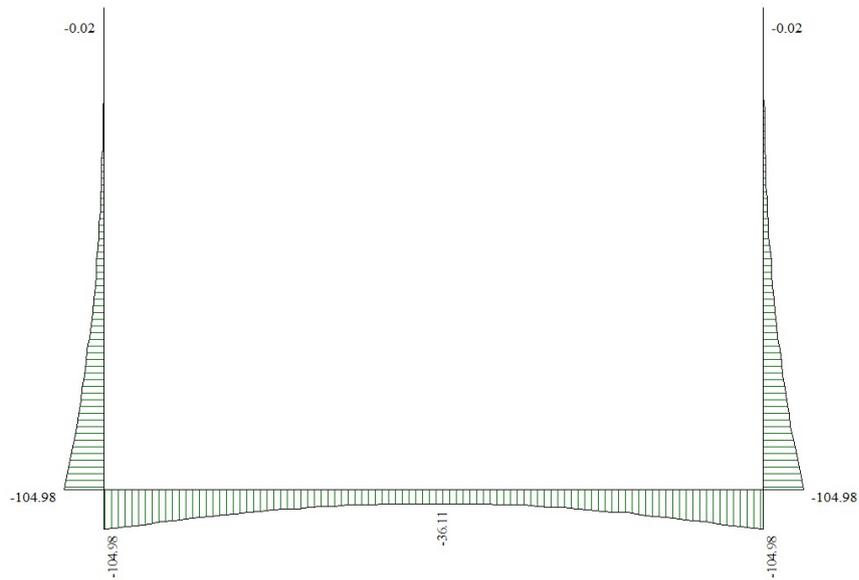


Figura 8: Involuppo diagrammi del momento flettente – SLE

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	24

9.3 ARMATURE DI PROGETTO SEZIONE “A”

Nella tabella seguente si riportano le armature di progetto previste per la sezione di calcolo in questione, come desumibili dagli elaborati grafici di armatura delle opere relative:

Elemento	Armatura a flessione		Armatura a taglio
	Af 1	Af 2	Af t
PIEDRITTI	Φ20/10 cm	Φ20/10 cm	Spilli 6 φ 8mq
FONDAZIONE	Φ20/10 cm	Φ20/10 cm	Spilli 6 φ 8mq

Af1: Armatura lato esterno (terreno)

Af2: Armatura lato interno

9.4 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE SEZIONE “A”

Il software esegue in automatico tutte le verifiche strutturali sia allo stato limite ultimo che allo stato limite di esercizio.

Per i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato. I criteri generali di verifica adottati dal Software, sono quelli esposti al paragrafo 8.1.

Per quanto riguarda il taglio il programma prevede sia la verifica per elementi non armati a taglio e sia quella per elementi dotati di apposita armatura a taglio, disponendo tuttavia ferri sagomati resistenti a taglio e non staffe o tiranti. Per questo motivo le verifiche a taglio vengono eseguite manualmente attraverso l'ausilio di fogli di calcolo strutturati ad hoc sulla base del DM2008:

Verifica a taglio						
Sezione	V _{Ed}	b	h	V _{Rd}	Verificato	Armatura a taglio
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]	[-]
Piedritti	203.04	100	50	250.84	SI	- *
Fondazione	58.89	100	50	250.84	SI	- *

*La fondazione ed i piedritti sono stati verificati come un elemento in c.a. non armato a taglio ($V_{Ed} < V_{Rct}$). Tuttavia si considera un minimo di armatura a taglio costituito da Spilli 6 φ 8mq.

Ai fini delle verifiche agli stati limite di esercizio si è provveduto a verificare che le tensioni massime nel calcestruzzo e nell'acciaio siano inferiori ai valori massimi pari rispettivamente a 18,26 MPa (per calcestruzzo di classe C32/40 combinazioni rare) e di 360 MPa (per acciaio B 450 C), nonché di verificare che l'apertura delle fessure sia inferiore al valore limite di $w_1=0,2\text{mm}$ (Classe di esposizione XC2 ed armature poco sensibili).

Come si evince dai tabulati le verifiche risultano soddisfatte.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	25

9.5 VERIFICHE GEOTECNICHE SEZIONE “A”

La verifica a carico limite è stata eseguita in automatico dal software di calcolo attraverso l'utilizzo di della formula di Meyerhof, come già specificato in precedenza; nel seguito si riportano i risultati ottenuti per il caso in esame:

Simbologia adottata

IC	Indice della combinazione
Nc, Nq, Ng	Fattori di capacità portante
Nc, Nq, Ng	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
qu	Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]
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	35.49	23.18	22.02	60.91	30.93	29.39	4.120	23074.55	200.79	114.92
2	23.18	12.59	8.79	36.90	16.10	11.24	1.918	10739.04	154.46	69.53
3	35.49	23.18	22.02	60.91	30.93	29.39	4.120	23074.55	200.79	114.92
4	23.18	12.59	8.79	36.90	16.10	11.24	1.918	10739.04	154.46	69.53
5	35.49	23.18	22.02	12.66	7.42	2.46	0.350	1961.10	133.92	14.64
6	35.49	23.18	22.02	16.89	9.90	0.17	0.482	2698.23	175.00	15.42
7	23.18	12.59	8.79	10.80	5.31	0.91	0.286	1601.91	175.00	9.15
8	23.18	12.59	8.79	8.09	3.98	3.34	0.242	1356.16	133.92	10.13
9	35.49	23.18	22.02	10.46	6.13	5.06	0.293	1642.28	133.92	12.26
10	35.49	23.18	22.02	14.43	8.46	1.13	0.388	2174.88	175.00	12.43
11	23.18	12.59	8.79	9.23	4.54	2.09	0.252	1411.47	175.00	8.07
12	23.18	12.59	8.79	6.69	3.29	5.49	0.216	1211.43	133.92	9.05
13	35.49	23.18	22.02	16.89	9.90	0.17	0.482	2698.23	175.00	15.42
14	35.49	23.18	22.02	12.66	7.42	2.46	0.350	1961.10	133.92	14.64
15	23.18	12.59	8.79	10.80	5.31	0.91	0.286	1601.91	175.00	9.15
16	23.18	12.59	8.79	8.09	3.98	3.34	0.242	1356.16	133.92	10.13
17	35.49	23.18	22.02	14.43	8.46	1.13	0.388	2174.92	175.00	12.43
18	35.49	23.18	22.02	10.46	6.13	5.06	0.293	1642.28	133.92	12.26
19	23.18	12.59	8.79	9.23	4.54	2.09	0.252	1411.49	175.00	8.07
20	23.18	12.59	8.79	6.69	3.29	5.49	0.216	1211.43	133.92	9.05

9.6 TABULATO DI CALCOLO SEZIONE “A”

9.6.1 Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo dei software impiegati ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore dei software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. Le stesse società produttrici hanno verificato l'affidabilità e la robustezza dei codici di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati sono contenuti in apposita documentazione fornita a corredo dell'acquisto del prodotto, che per brevità espositiva si omette di allegare al presente documento.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	26

9.6.2 Giudizio motivato di accettabilita' dei risultati

I risultati delle elaborazioni espone nel documento sono stati, inoltre, sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software.

Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali, che per brevità espositiva si omette dall'allegare al presente documento.

Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, Il Progettista dichiara pertanto che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, validando conseguentemente i risultati dei calcoli esposti nella presente.

Geometria scatolare

Descrizione: Scatolare tipo vasca

Altezza esterna	4.00	[m]
Larghezza esterna	5.60	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.00	[m]
Spessore piedritto sinistro	0.50	[m]
Spessore piedritto destro	0.50	[m]
Spessore fondazione	0.50	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco	
Peso di volume	20.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	23.33	[°]
Coesione	0.000	[MPa]
Costante di Winkler	0.000	[MPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
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	29.90	[°]
Coesione	0.000	[MPa]
Costante di Winkler	0.434	[MPa/cm]
Tensione limite	1.000	[MPa]

MANDATARIA  	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	27

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	40.000	[MPa]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149.080	[MPa]
Tensione di snervamento acciaio	450.000	[MPa]
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_{ti} 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 (Carico stradale)

Distr	Terreno	X _i = -8.00	X _f = 0.00	V _{ni} = 10.00	V _{nf} = 10.00
Distr	Terreno	X _i = 5.60	X _f = 13.60	V _{ni} = 10.00	V _{nf} = 10.00

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

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 fcd e σ_{cp}

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

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

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

Stato Limite di Esercizio

Criteria 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 $w_1=0.20$ $w_2=0.30$ $w_3=0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure:

- Circolare Ministeriale 252 (15/10/96) - NTC 2008 I Formulazione

Resistenza a trazione per **Flessione**

Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copri ferro sezioni 6.00 [cm]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

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:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		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_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	1.20	1.20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		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:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		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_{Qifav}	0.00	0.00

MANDATARIA  	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	30

Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	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	$\gamma_{c'}$		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
Carico stradale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Carico stradale	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 5 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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	31

Combinazione n° 6 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° 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. 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
Carico stradale	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. 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
Carico stradale	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
Carico stradale	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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	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. 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
Carico stradale	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. 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
Carico stradale	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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	33

	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
Carico stradale	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
Carico stradale	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
Carico stradale	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
Carico stradale	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
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	34

Analisi della spinta e verifiche

Simbologia adottata ed unità di misura

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra

Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X ascisse (espresse in m) positive verso destra

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

M momento espresso in kNm

V taglio espresso in kN

SN sforzo normale espresso in kN

ux spostamento direzione X espresso in cm

uy spostamento direzione Y espresso in cm

σ_t pressione sul terreno espressa in MPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

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

Metodo di calcolo della portanza

Teoria di Terzaghi

Meyerhof

Spinta sui piedritti

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

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine

41.808702

Longitudine

15.160092

Comune

Serracapriola

Provincia

Foggia

Regione

Puglia

Punti di interpolazione del reticolo

28774 - 28773 - 28995 - 28996

Tipo di opera

<p>MANDATARIA</p>  <p>CONDIZIONE STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A R.L.</p>	<p>MANDANTI</p> 	<p>LINEA PESCARA – BARI</p> <p>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</p> <p>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>									
<p>NI03- Relazione di calcolo muri</p>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	35

Tipo di costruzione
Vita nominale
Classe d'uso
Vita di riferimento

Opera ordinaria
75 anni
III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose
113 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo $a_g =$ 2.22 [m/s²]
 Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.18
 Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00
 Coefficiente riduzione (β_m) 1.00
 Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50
 Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento) $k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 26.60$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v=0.50 * k_h = 13.30$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g =$ 0.88 [m/s²]
 Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.20
 Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00
 Coefficiente riduzione (β_m) 1.00
 Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50
 Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento) $k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 10.76$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v=0.50 * k_h = 5.38$
 Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Spinta sismica

Wood

Angolo diffusione sovraccarico

30.00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0.426	0.000
2	0.511	0.000
3	0.426	0.000
4	0.511	0.000
5	0.426	0.803
6	0.426	0.803
7	0.511	0.875
8	0.511	0.875
9	0.426	0.803
10	0.426	0.803
11	0.511	0.875
12	0.511	0.875
13	0.426	0.803
14	0.426	0.803
15	0.511	0.875
16	0.511	0.875
17	0.426	0.803
18	0.426	0.803
19	0.511	0.875
20	0.511	0.875
21	0.426	0.000
22	0.426	0.000
23	0.426	0.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	36

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	53
Numero elementi piedritto sinistro	38
Numero elementi piedritto destro	38
Numero molle piedritto sinistro	39
Numero molle piedritto destro	39

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR
LI0B	02		E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	37

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0443481 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0443481 [MPa]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0409029 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0409029 [MPa]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0135000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0135000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0057567 [MPa]	Pressione inf. 0.0501048 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0057567 [MPa]	Pressione inf. 0.0501048 [MPa]

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0115000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0115000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0058798 [MPa] Pressione inf. 0.0467827 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0058798 [MPa] Pressione inf. 0.0467827 [MPa]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0341139 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0341139 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0212778 [MPa] Pressione inf. 0.0212778 [MPa]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	39

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0341139 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0341139 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0212778 [MPa] Pressione inf. 0.0212778 [MPa]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0409029 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0409029 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0212778 [MPa] Pressione inf. 0.0212778 [MPa]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0409029 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0409029 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0212778 [MPa] Pressione inf. 0.0212778 [MPa]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	40

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0265969 [MPa] Pressione inf. 0.0265969 [MPa]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0265969 [MPa] Pressione inf. 0.0265969 [MPa]

Analisi della combinazione n° 11

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	41

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0460158 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0460158 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0265969 [MPa] Pressione inf. 0.0265969 [MPa]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0460158 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0460158 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0265969 [MPa] Pressione inf. 0.0265969 [MPa]

Analisi della combinazione n° 13

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR
LI0B	02		E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	42

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0341139 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0341139 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0212778 [MPa]	Pressione inf. 0.0212778 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0341139 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0341139 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0212778 [MPa]	Pressione inf. 0.0212778 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0409029 [MPa]
--------------------	--------------------------------	--------------------------------

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [MPa]

Pressione inf. 0.0409029 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0212778 [MPa]

Pressione inf. 0.0212778 [MPa]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [MPa]

Pressione inf. 0.0409029 [MPa]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [MPa]

Pressione inf. 0.0409029 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0212778 [MPa]

Pressione inf. 0.0212778 [MPa]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa]

Pressione inf. 0.0383781 [MPa]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa]

Pressione inf. 0.0383781 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0265969 [MPa]

Pressione inf. 0.0265969 [MPa]

Analisi della combinazione n° 18

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	44

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0265969 [MPa] Pressione inf. 0.0265969 [MPa]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0460158 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0460158 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0265969 [MPa] Pressione inf. 0.0265969 [MPa]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	45

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0460158 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0460158 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0265969 [MPa] Pressione inf. 0.0265969 [MPa]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	46

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0383781 [MPa]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	47

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-97.4928	-58.4873	77.8055
1.55	-35.8579	-30.6015	77.8055
2.80	-15.3458	2.1315	77.8055
4.10	-37.6575	35.9279	77.8055
5.35	-97.4928	58.4872	77.8055

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-97.4928	77.9610	59.7602
2.13	-12.1997	19.4971	29.8801
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-97.4928	-77.9610	59.7602
2.13	-12.1997	-19.4971	29.8801
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-89.9191	-45.1375	71.7613
1.55	-40.8596	-25.1547	71.7613
2.80	-23.9029	1.7252	71.7613
4.10	-42.3334	29.3214	71.7613
5.35	-89.9191	45.1375	71.7613

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-89.9191	71.9047	45.9694
2.13	-11.2520	17.9825	22.9847
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-89.9191	-71.9047	45.9694
2.13	-11.2520	-17.9825	22.9847
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	48

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-137.9697	-58.8868	99.3501
1.55	-71.8652	-34.9816	99.3501
2.80	-48.1579	2.3637	99.3501
4.10	-73.9075	40.4965	99.3501
5.35	-137.9697	58.8867	99.3501

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-137.9697	99.5487	59.7602
2.13	-22.3190	30.2909	29.8801
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-137.9697	-99.5487	59.7602
2.13	-22.3190	-30.2909	29.8801
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-131.2614	-45.5456	93.7665
1.55	-77.6368	-29.6284	93.7665
2.80	-57.4166	1.9624	93.7665
4.10	-79.3585	33.9876	93.7665
5.35	-131.2614	45.5455	93.7665

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-131.2614	93.9539	45.9694
2.13	-21.5876	29.0071	22.9847
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-131.2614	-93.9539	45.9694
2.13	-21.5876	-29.0071	22.9847
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-247.5275	-39.8565	91.3531
1.55	-186.5093	-53.7183	95.6050

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	49

2.80	-112.0243	-61.6335	99.6667
4.10	-47.9394	-25.7546	103.9050
5.35	-52.0710	36.6886	107.9803

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-247.5275	151.9877	39.8565
2.13	-52.5177	61.0066	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-52.0710	-47.7442	39.8565
2.13	-3.6535	-8.8848	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-247.5275	-52.0824	91.3531
1.55	-167.7909	-70.1045	95.6050
2.80	-81.5167	-58.6835	99.6667
4.10	-30.0185	-11.0051	103.9050
5.35	-52.0710	49.0470	107.9803

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-247.5275	151.9877	52.0823
2.13	-52.5177	61.0066	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-52.0710	-47.7442	52.0823
2.13	-3.6535	-8.8848	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-262.4522	-52.0824	103.2640
1.55	-182.7157	-70.1972	107.5159
2.80	-95.6934	-59.2628	111.5776
4.10	-44.1895	-10.3628	115.8159
5.35	-66.9957	49.1364	119.8912

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	50

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-262.4522	163.9223	52.0823
2.13	-54.3853	63.9913	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-66.9957	-59.6788	52.0823
2.13	-5.5211	-11.8696	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-262.4522	-39.8565	103.2640
1.55	-201.4340	-53.7184	107.5159
2.80	-126.8569	-62.0072	111.5776
4.10	-62.5036	-25.5653	115.8159
5.35	-66.9957	36.7453	119.8912

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-262.4522	163.9223	39.8565
2.13	-54.3853	63.9913	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-66.9957	-59.6788	39.8565
2.13	-5.5211	-11.8696	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-314.9105	-39.8565	117.2656
1.55	-253.8923	-53.7183	121.5175
2.80	-178.7187	-66.9616	125.5792
4.10	-94.2019	-46.2757	129.8175
5.35	-82.0539	35.4921	133.8927

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	51

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-314.9105	187.9253	39.8565
2.13	-69.3634	78.9754	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-82.0539	-63.7351	39.8565
2.13	-11.1493	-16.8803	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-314.9105	-52.0823	117.2656
1.55	-235.1752	-70.1961	121.5175
2.80	-140.0242	-73.5510	125.5792
4.10	-68.7439	-23.5545	129.8175
5.35	-82.0539	48.5319	133.8927

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-314.9105	187.9253	52.0823
2.13	-69.3634	78.9754	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-82.0539	-63.7351	52.0823
2.13	-11.1493	-16.8803	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-335.8021	-52.0823	132.3525
1.55	-256.0667	-70.1963	136.6043
2.80	-160.5587	-74.2608	140.6660
4.10	-88.9555	-23.0976	144.9043
5.35	-102.9455	48.6266	148.9796

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-335.8021	203.0423	52.0823
2.13	-72.7227	83.5513	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	52

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-102.9455	-78.8521	52.0823
2.13	-14.5086	-21.4562	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-335.8021	-39.8565	132.3525
1.55	-274.7839	-53.7184	136.6043
2.80	-199.6100	-66.9621	140.6660
4.10	-114.9053	-46.3056	144.9043
5.35	-102.9455	35.5398	148.9796

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-335.8021	203.0423	39.8565
2.13	-72.7227	83.5513	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-102.9455	-78.8521	39.8565
2.13	-14.5086	-21.4562	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-52.0710	-49.0469	107.9803
1.55	-30.8440	19.2604	103.7284
2.80	-81.5155	62.4995	99.6667
4.10	-171.5729	69.4449	95.4284
5.35	-247.5275	52.0824	91.3531

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-52.0710	47.7442	52.0823
2.13	-3.6535	8.8848	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	53

0.25	-247.5275	-151.9877	52.0823
2.13	-52.5177	-61.0066	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-52.0710	-36.6876	107.9803
1.55	-49.5512	33.1780	103.7284
2.80	-112.0320	63.4179	99.6667
4.10	-189.4034	53.1424	95.4284
5.35	-247.5275	39.8565	91.3531

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-52.0710	47.7442	39.8565
2.13	-3.6535	8.8848	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-247.5275	-151.9877	39.8565
2.13	-52.5177	-61.0066	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-66.9957	-49.1365	119.8912
1.55	-44.9795	18.7245	115.6393
2.80	-95.6854	63.1487	111.5776
4.10	-186.4977	69.4447	107.3393
5.35	-262.4522	52.0824	103.2640

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-66.9957	59.6788	52.0823
2.13	-5.5211	11.8696	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-262.4522	-163.9223	52.0823
2.13	-54.3853	-63.9913	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	54

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-66.9957	-36.7450	119.8912
1.55	-64.1001	33.0786	115.6393
2.80	-126.8569	63.7696	111.5776
4.10	-204.3281	53.1423	107.3393
5.35	-262.4522	39.8565	103.2640

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-66.9957	59.6788	39.8565
2.13	-5.5211	11.8696	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-262.4522	-163.9223	39.8565
2.13	-54.3853	-63.9913	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-82.0539	-48.5319	133.8927
1.55	-70.2776	32.8794	129.6409
2.80	-140.0183	76.7268	125.5792
4.10	-238.9555	69.4455	121.3409
5.35	-314.9105	52.0824	117.2656

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-82.0539	63.7351	52.0823
2.13	-11.1493	16.8803	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-314.9105	-187.9253	52.0823
2.13	-69.3634	-78.9754	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	55

0.25	-82.0539	-35.4914	133.8927
1.55	-96.9334	54.0893	129.6409
2.80	-178.7186	66.9618	125.5792
4.10	-256.7865	53.1422	121.3409
5.35	-314.9105	39.8565	117.2656

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-82.0539	63.7351	39.8565
2.13	-11.1493	16.8803	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-314.9105	-187.9253	39.8565
2.13	-69.3634	-78.9754	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-102.9455	-48.6271	148.9796
1.55	-90.4621	32.5635	144.7277
2.80	-160.5426	77.4483	140.6660
4.10	-259.8470	69.4456	136.4277
5.35	-335.8021	52.0824	132.3525

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-102.9455	78.8521	52.0823
2.13	-14.5086	21.4562	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-335.8021	-203.0423	52.0823
2.13	-72.7227	-83.5513	26.0412
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-102.9455	-35.5396	148.9796
1.55	-117.6373	54.2018	144.7277
2.80	-199.6101	66.9618	140.6660
4.10	-277.6781	53.1422	136.4277

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	56

5.35 -335.8021 39.8565 132.3525

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-102.9455	78.8521	39.8565
2.13	-14.5086	21.4562	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-335.8021	-203.0423	39.8565
2.13	-72.7227	-83.5513	19.9282
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-104.9773	-45.2861	75.8094
1.55	-54.2551	-26.7841	75.8094
2.80	-36.1097	1.8116	75.8094
4.10	-55.8192	31.0210	75.8094
5.35	-104.9773	45.2861	75.8094

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-104.9773	75.9609	45.9694
2.13	-16.8801	22.9932	22.9847
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-104.9773	-75.9609	45.9694
2.13	-16.8801	-22.9932	22.9847
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-104.9773	-45.2861	75.8094
1.55	-54.2551	-26.7841	75.8094
2.80	-36.1097	1.8116	75.8094
4.10	-55.8192	31.0210	75.8094
5.35	-104.9773	45.2861	75.8094

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-104.9773	75.9609	45.9694
2.13	-16.8801	22.9932	22.9847
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-104.9773	-75.9609	45.9694
2.13	-16.8801	-22.9932	22.9847
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-104.9773	-45.2861	75.8094
1.55	-54.2551	-26.7841	75.8094
2.80	-36.1097	1.8116	75.8094
4.10	-55.8192	31.0210	75.8094
5.35	-104.9773	45.2861	75.8094

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-104.9773	75.9609	45.9694
2.13	-16.8801	22.9932	22.9847
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.25	-104.9773	-75.9609	45.9694
2.13	-16.8801	-22.9932	22.9847
4.00	0.0000	0.0000	0.0000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	58

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.031
1.55	0.041
2.80	0.043
4.10	0.041
5.35	0.031

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.020
1.55	0.032
2.80	0.035
4.10	0.032
5.35	0.020

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.021
1.55	0.042
2.80	0.047
4.10	0.042
5.35	0.021

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.010
1.55	0.033
2.80	0.039
4.10	0.033
5.35	0.010

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.000
1.55	0.000
2.80	0.018
4.10	0.053
5.35	0.076

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.000
1.55	0.001
2.80	0.038
4.10	0.060
5.35	0.073

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	59

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.000
1.55	0.000
2.80	0.039
4.10	0.060
5.35	0.071

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.000
1.55	0.000
2.80	0.018
4.10	0.054
5.35	0.075

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.000
1.55	0.000
2.80	0.000
4.10	0.056
5.35	0.105

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.000
1.55	0.000
2.80	0.032
4.10	0.067
5.35	0.085

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.000
1.55	0.000
2.80	0.032
4.10	0.068
5.35	0.083

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.000
1.55	0.000
2.80	0.000
4.10	0.057
5.35	0.104

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	60

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.073
1.55	0.059
2.80	0.038
4.10	0.000
5.35	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.076
1.55	0.052
2.80	0.018
4.10	0.000
5.35	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.071
1.55	0.060
2.80	0.039
4.10	0.000
5.35	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.075
1.55	0.053
2.80	0.018
4.10	0.000
5.35	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.085
1.55	0.066
2.80	0.032
4.10	0.000
5.35	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.105
1.55	0.054
2.80	0.000
4.10	0.000
5.35	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.083

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	61

1.55	0.067
2.80	0.032
4.10	0.000
5.35	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.104
1.55	0.054
2.80	0.000
4.10	0.000
5.35	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.016
1.55	0.032
2.80	0.036
4.10	0.032
5.35	0.016

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.016
1.55	0.032
2.80	0.036
4.10	0.032
5.35	0.016

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_t [MPa]
0.25	0.016
1.55	0.032
2.80	0.036
4.10	0.032
5.35	0.016

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	62

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, espresse in cm ²
A_{fs}	Area armatura superiore, espresse 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 $H = 50.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.25	97.49 (97.49)	77.81	333.12	417.41	21.99	12.57	4.28
2	1.55	35.86 (47.98)	77.81	826.20	509.45	21.99	12.57	10.62
3	2.80	15.35 (16.19)	77.81	3485.91	725.35	12.57	12.57	44.80
4	4.10	37.66 (51.88)	77.81	739.76	493.31	21.99	12.57	9.51
5	5.35	97.49 (97.49)	77.81	333.12	417.41	21.99	12.57	4.28

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-58.49	237.37	0.00	0.00	4.058
2	1.55	0.00	-30.60	237.37	0.00	0.00	7.757
3	2.80	0.00	2.13	204.51	0.00	0.00	95.946
4	4.10	0.00	35.93	237.37	0.00	0.00	6.607
5	5.35	0.00	58.49	237.37	0.00	0.00	4.058

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

Base sezione $B = 100$ cm
 Altezza sezione $H = 50.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.25	-97.49 (-97.49)	59.76	245.99	-401.30	15.71	21.99	4.12
2	2.13	-12.20 (-19.92)	29.88	545.83	-363.90	15.71	15.71	18.27
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	77.96	234.99	0.00	0.00	3.014

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	63

2	2.13	0.00	19.50	206.95	0.00	0.00	10.614
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-97.49 (-97.49)	59.76	245.99	-401.30	15.71	21.99	4.12
2	2.13	-12.20 (-19.92)	29.88	545.83	-363.90	15.71	15.71	18.27
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-77.96	234.99	0.00	0.00	3.014
2	2.13	0.00	-19.50	206.95	0.00	0.00	10.614
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	89.92 (89.92)	71.76	333.12	417.41	21.99	12.57	4.64
2	1.55	40.86 (50.82)	71.76	681.13	482.37	21.99	12.57	9.49
3	2.80	23.90 (24.59)	71.76	1393.98	477.59	12.57	12.57	19.43
4	4.10	42.33 (53.94)	71.76	628.65	472.57	21.99	12.57	8.76
5	5.35	89.92 (89.92)	71.76	333.12	417.41	21.99	12.57	4.64

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-45.14	236.57	0.00	0.00	5.241
2	1.55	0.00	-25.15	236.57	0.00	0.00	9.405
3	2.80	0.00	1.73	203.71	0.00	0.00	118.077
4	4.10	0.00	29.32	236.57	0.00	0.00	8.068
5	5.35	0.00	45.14	236.57	0.00	0.00	5.241

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	64

1	0.25	-89.92 (-89.92)	45.97	200.82	-392.81	15.71	21.99	4.37
2	2.13	-11.25 (-18.37)	22.98	426.18	-340.67	15.71	15.71	18.54
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	71.90	233.16	0.00	0.00	3.243
2	2.13	0.00	17.98	206.04	0.00	0.00	11.458
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-89.92 (-89.92)	45.97	200.82	-392.81	15.71	21.99	4.37
2	2.13	-11.25 (-18.37)	22.98	426.18	-340.67	15.71	15.71	18.54
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-71.90	233.16	0.00	0.00	3.243
2	2.13	0.00	-17.98	206.04	0.00	0.00	11.458
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	137.97 (137.97)	99.35	295.52	410.39	21.99	12.57	2.97
2	1.55	71.87 (85.72)	99.35	525.39	453.30	21.99	12.57	5.29
3	2.80	48.16 (49.09)	99.35	702.70	347.24	12.57	12.57	7.07
4	4.10	73.91 (89.94)	99.35	494.29	447.49	21.99	12.57	4.98
5	5.35	137.97 (137.97)	99.35	295.52	410.39	21.99	12.57	2.97

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-58.89	240.21	0.00	0.00	4.079
2	1.55	0.00	-34.98	240.21	0.00	0.00	6.867
3	2.80	0.00	2.36	207.35	0.00	0.00	87.724
4	4.10	0.00	40.50	240.21	0.00	0.00	5.932
5	5.35	0.00	58.89	240.21	0.00	0.00	4.079

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-137.97 (-137.97)	59.76	167.42	-386.53	15.71	21.99	2.80
2	2.13	-22.32 (-34.31)	29.88	270.30	-310.42	15.71	15.71	9.05
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	99.55	234.99	0.00	0.00	2.361
2	2.13	0.00	30.29	206.95	0.00	0.00	6.832
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-137.97 (-137.97)	59.76	167.42	-386.53	15.71	21.99	2.80
2	2.13	-22.32 (-34.31)	29.88	270.30	-310.42	15.71	15.71	9.05
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-99.55	234.99	0.00	0.00	2.361
2	2.13	0.00	-30.29	206.95	0.00	0.00	6.832
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	131.26 (131.26)	93.77	292.80	409.88	21.99	12.57	3.12
2	1.55	77.64 (89.37)	93.77	463.47	441.74	21.99	12.57	4.94
3	2.80	57.42 (58.19)	93.77	492.85	305.87	12.57	12.57	5.26
4	4.10	79.36 (92.82)	93.77	442.26	437.78	21.99	12.57	4.72
5	5.35	131.26 (131.26)	93.77	292.80	409.88	21.99	12.57	3.12

Verifiche taglio

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	66

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-45.55	239.47	0.00	0.00	5.258
2	1.55	0.00	-29.63	239.47	0.00	0.00	8.083
3	2.80	0.00	1.96	206.62	0.00	0.00	105.288
4	4.10	0.00	33.99	239.47	0.00	0.00	7.046
5	5.35	0.00	45.55	239.47	0.00	0.00	5.258

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-131.26 (-131.26)	45.97	133.11	-380.08	15.71	21.99	2.90
2	2.13	-21.59 (-33.07)	22.98	207.21	-298.17	15.71	15.71	9.02
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	93.95	233.16	0.00	0.00	2.482
2	2.13	0.00	29.01	206.04	0.00	0.00	7.103
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-131.26 (-131.26)	45.97	133.11	-380.08	15.71	21.99	2.90
2	2.13	-21.59 (-33.07)	22.98	207.21	-298.17	15.71	15.71	9.02
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-93.95	233.16	0.00	0.00	2.482
2	2.13	0.00	-29.01	206.04	0.00	0.00	7.103
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	67

1	0.25	247.53 (247.53)	91.35	140.80	381.51	21.99	12.57	1.54
2	1.55	186.51 (207.78)	95.61	178.81	388.60	21.99	12.57	1.87
3	2.80	112.02 (136.43)	99.67	178.13	243.83	12.57	12.57	1.79
4	4.10	47.94 (58.14)	103.91	952.69	533.06	21.99	12.57	9.17
5	5.35	52.07 (66.60)	107.98	825.89	509.39	21.99	12.57	7.65

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-39.86	239.16	0.00	0.00	6.000
2	1.55	0.00	-53.72	239.72	0.00	0.00	4.462
3	2.80	0.00	-61.63	207.40	0.00	0.00	3.365
4	4.10	0.00	-25.75	240.81	0.00	0.00	9.350
5	5.35	0.00	36.69	241.35	0.00	0.00	6.578

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-247.53 (-247.53)	39.86	58.96	-366.15	15.71	21.99	1.48
2	2.13	-52.52 (-76.68)	19.93	70.60	-271.65	15.71	15.71	3.54
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	151.99	232.36	0.00	0.00	1.529
2	2.13	0.00	61.01	205.63	0.00	0.00	3.371
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-52.07 (-52.07)	39.86	317.45	-414.73	15.71	21.99	7.96
2	2.13	-3.65 (-7.17)	19.93	1512.12	-544.20	15.71	15.71	75.88
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-47.74	232.36	0.00	0.00	4.867
2	2.13	0.00	-8.88	205.63	0.00	0.00	23.144
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	68

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	247.53 (247.53)	91.35	140.80	381.51	21.99	12.57	1.54
2	1.55	167.79 (195.55)	95.61	191.11	390.90	21.99	12.57	2.00
3	2.80	81.52 (104.76)	99.67	244.42	256.90	12.57	12.57	2.45
4	4.10	30.02 (34.38)	103.91	2149.09	711.02	21.99	12.57	20.68
5	5.35	52.07 (71.49)	107.98	747.16	494.70	21.99	12.57	6.92

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-52.08	239.16	0.00	0.00	4.592
2	1.55	0.00	-70.10	239.72	0.00	0.00	3.419
3	2.80	0.00	-58.68	207.40	0.00	0.00	3.534
4	4.10	0.00	-11.01	240.81	0.00	0.00	21.882
5	5.35	0.00	49.05	241.35	0.00	0.00	4.921

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-247.53 (-247.53)	52.08	77.79	-369.69	15.71	21.99	1.49
2	2.13	-52.52 (-76.68)	26.04	93.79	-276.15	15.71	15.71	3.60
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	151.99	233.97	0.00	0.00	1.539
2	2.13	0.00	61.01	206.44	0.00	0.00	3.384
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-52.07 (-52.07)	52.08	437.37	-437.27	15.71	21.99	8.40
2	2.13	-3.65 (-7.17)	26.04	2484.95	-684.37	15.71	15.71	95.42
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-47.74	233.97	0.00	0.00	4.901
2	2.13	0.00	-8.88	206.44	0.00	0.00	23.235
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	262.45 (262.45)	103.26	150.85	383.38	21.99	12.57	1.46
2	1.55	182.72 (210.51)	107.52	200.54	392.66	21.99	12.57	1.87
3	2.80	95.69 (119.16)	111.58	239.68	255.97	12.57	12.57	2.15
4	4.10	44.19 (48.29)	115.82	1497.99	624.63	21.99	12.57	12.93
5	5.35	67.00 (86.45)	119.89	664.68	479.30	21.99	12.57	5.54

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-52.08	240.73	0.00	0.00	4.622
2	1.55	0.00	-70.20	241.29	0.00	0.00	3.437
3	2.80	0.00	-59.26	208.97	0.00	0.00	3.526
4	4.10	0.00	-10.36	242.38	0.00	0.00	23.390
5	5.35	0.00	49.14	242.92	0.00	0.00	4.944

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-262.45 (-262.45)	52.08	73.19	-368.82	15.71	21.99	1.41
2	2.13	-54.39 (-79.73)	26.04	89.96	-275.41	15.71	15.71	3.45
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	163.92	233.97	0.00	0.00	1.427
2	2.13	0.00	63.99	206.44	0.00	0.00	3.226
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-67.00 (-67.00)	52.08	323.26	-415.83	15.71	21.99	6.21
2	2.13	-5.52 (-10.22)	26.04	1287.35	-505.30	15.71	15.71	49.44
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-59.68	233.97	0.00	0.00	3.921
2	2.13	0.00	-11.87	206.44	0.00	0.00	17.392
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	262.45 (262.45)	103.26	150.85	383.38	21.99	12.57	1.46
2	1.55	201.43 (222.71)	107.52	188.48	390.41	21.99	12.57	1.75
3	2.80	126.86 (151.41)	111.58	179.95	244.19	12.57	12.57	1.61
4	4.10	62.50 (72.63)	115.82	806.55	505.78	21.99	12.57	6.96
5	5.35	67.00 (81.55)	119.89	719.80	489.59	21.99	12.57	6.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-39.86	240.73	0.00	0.00	6.040
2	1.55	0.00	-53.72	241.29	0.00	0.00	4.492
3	2.80	0.00	-62.01	208.97	0.00	0.00	3.370
4	4.10	0.00	-25.57	242.38	0.00	0.00	9.481
5	5.35	0.00	36.75	242.92	0.00	0.00	6.611

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

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-262.45 (-262.45)	39.86	55.51	-365.50	15.71	21.99	1.39
2	2.13	-54.39 (-79.73)	19.93	67.76	-271.10	15.71	15.71	3.40
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	163.92	232.36	0.00	0.00	1.417

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	71

2	2.13	0.00	63.99	205.63	0.00	0.00	3.213
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-67.00 (-67.00)	39.86	237.83	-399.77	15.71	21.99	5.97
2	2.13	-5.52 (-10.22)	19.93	809.10	-415.00	15.71	15.71	40.60
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-59.68	232.36	0.00	0.00	3.893
2	2.13	0.00	-11.87	205.63	0.00	0.00	17.324
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	314.91 (314.91)	117.27	142.16	381.76	21.99	12.57	1.21
2	1.55	253.89 (275.16)	121.52	170.97	387.14	21.99	12.57	1.41
3	2.80	178.72 (205.24)	125.58	145.23	237.35	12.57	12.57	1.16
4	4.10	94.20 (112.53)	129.82	522.28	452.72	21.99	12.57	4.02
5	5.35	82.05 (96.11)	133.89	668.80	480.07	21.99	12.57	5.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-39.86	242.58	0.00	0.00	6.086
2	1.55	0.00	-53.72	243.14	0.00	0.00	4.526
3	2.80	0.00	-66.96	210.82	0.00	0.00	3.148
4	4.10	0.00	-46.28	244.23	0.00	0.00	5.278
5	5.35	0.00	35.49	244.77	0.00	0.00	6.896

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	72

1	0.25	-314.91 (-314.91)	39.86	46.03	-363.72	15.71	21.99	1.15
2	2.13	-69.36 (-100.64)	19.93	53.12	-268.26	15.71	15.71	2.67
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	187.93	232.36	0.00	0.00	1.236
2	2.13	0.00	78.98	205.63	0.00	0.00	2.604
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-82.05 (-82.05)	39.86	189.80	-390.74	15.71	21.99	4.76
2	2.13	-11.15 (-17.83)	19.93	368.08	-329.39	15.71	15.71	18.47
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-63.74	232.36	0.00	0.00	3.646
2	2.13	0.00	-16.88	205.63	0.00	0.00	12.182
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	314.91 (314.91)	117.27	142.16	381.76	21.99	12.57	1.21
2	1.55	235.18 (262.97)	121.52	179.64	388.76	21.99	12.57	1.48
3	2.80	140.02 (169.15)	125.58	181.52	244.50	12.57	12.57	1.45
4	4.10	68.74 (78.07)	129.82	856.53	515.11	21.99	12.57	6.60
5	5.35	82.05 (101.27)	133.89	623.53	471.62	21.99	12.57	4.66

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-52.08	242.58	0.00	0.00	4.658
2	1.55	0.00	-70.20	243.14	0.00	0.00	3.464
3	2.80	0.00	-73.55	210.82	0.00	0.00	2.866
4	4.10	0.00	-23.55	244.23	0.00	0.00	10.369
5	5.35	0.00	48.53	244.77	0.00	0.00	5.044

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-314.91 (-314.91)	52.08	60.61	-366.46	15.71	21.99	1.16
2	2.13	-69.36 (-100.64)	26.04	70.28	-271.59	15.71	15.71	2.70
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	187.93	233.97	0.00	0.00	1.245
2	2.13	0.00	78.98	206.44	0.00	0.00	2.614
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-82.05 (-82.05)	52.08	255.90	-403.16	15.71	21.99	4.91
2	2.13	-11.15 (-17.83)	26.04	525.64	-359.98	15.71	15.71	20.19
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-63.74	233.97	0.00	0.00	3.671
2	2.13	0.00	-16.88	206.44	0.00	0.00	12.230
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	335.80 (335.80)	132.35	151.13	383.44	21.99	12.57	1.14
2	1.55	256.07 (283.86)	136.60	187.82	390.29	21.99	12.57	1.37
3	2.80	160.56 (189.97)	140.67	180.97	244.40	12.57	12.57	1.29
4	4.10	88.96 (98.10)	144.90	724.44	490.45	21.99	12.57	5.00
5	5.35	102.95 (122.20)	148.98	560.66	459.88	21.99	12.57	3.76

Verifiche taglio

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	74

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-52.08	244.57	0.00	0.00	4.696
2	1.55	0.00	-70.20	245.13	0.00	0.00	3.492
3	2.80	0.00	-74.26	212.81	0.00	0.00	2.866
4	4.10	0.00	-23.10	246.22	0.00	0.00	10.660
5	5.35	0.00	48.63	246.76	0.00	0.00	5.075

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-335.80 (-335.80)	52.08	56.72	-365.73	15.71	21.99	1.09
2	2.13	-72.72 (-105.81)	26.04	66.67	-270.89	15.71	15.71	2.56
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	203.04	233.97	0.00	0.00	1.152
2	2.13	0.00	83.55	206.44	0.00	0.00	2.471
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-102.95 (-102.95)	52.08	198.51	-392.38	15.71	21.99	3.81
2	2.13	-14.51 (-23.01)	26.04	374.21	-330.58	15.71	15.71	14.37
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-78.85	233.97	0.00	0.00	2.967
2	2.13	0.00	-21.46	206.44	0.00	0.00	9.621
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	75

1	0.25	335.80 (335.80)	132.35	151.13	383.44	21.99	12.57	1.14
2	1.55	274.78 (296.06)	136.60	179.35	388.71	21.99	12.57	1.31
3	2.80	199.61 (226.13)	140.67	147.99	237.89	12.57	12.57	1.05
4	4.10	114.91 (133.24)	144.90	484.72	445.71	21.99	12.57	3.35
5	5.35	102.95 (117.02)	148.98	593.22	465.96	21.99	12.57	3.98

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-39.86	244.57	0.00	0.00	6.136
2	1.55	0.00	-53.72	245.13	0.00	0.00	4.563
3	2.80	0.00	-66.96	212.81	0.00	0.00	3.178
4	4.10	0.00	-46.31	246.22	0.00	0.00	5.317
5	5.35	0.00	35.54	246.76	0.00	0.00	6.943

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-335.80 (-335.80)	39.86	43.10	-363.17	15.71	21.99	1.08
2	2.13	-72.72 (-105.81)	19.93	50.43	-267.74	15.71	15.71	2.53
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	203.04	232.36	0.00	0.00	1.144
2	2.13	0.00	83.55	205.63	0.00	0.00	2.461
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-102.95 (-102.95)	39.86	148.26	-382.93	15.71	21.99	3.72
2	2.13	-14.51 (-23.01)	19.93	268.61	-310.09	15.71	15.71	13.48
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-78.85	232.36	0.00	0.00	2.947
2	2.13	0.00	-21.46	205.63	0.00	0.00	9.584
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	76

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	52.07 (71.49)	107.98	747.16	494.70	21.99	12.57	6.92
2	1.55	30.84 (38.47)	103.73	1810.57	671.51	21.99	12.57	17.45
3	2.80	81.52 (106.27)	99.67	240.16	256.06	12.57	12.57	2.41
4	4.10	171.57 (199.07)	95.43	187.02	390.14	21.99	12.57	1.96
5	5.35	247.53 (247.53)	91.35	140.80	381.51	21.99	12.57	1.54

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-49.05	241.35	0.00	0.00	4.921
2	1.55	0.00	19.26	240.79	0.00	0.00	12.502
3	2.80	0.00	62.50	207.40	0.00	0.00	3.318
4	4.10	0.00	69.44	239.69	0.00	0.00	3.452
5	5.35	0.00	52.08	239.16	0.00	0.00	4.592

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-52.07 (-52.07)	52.08	437.37	-437.27	15.71	21.99	8.40
2	2.13	-3.65 (-7.17)	26.04	2484.95	-684.37	15.71	15.71	95.42
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	47.74	233.97	0.00	0.00	4.901
2	2.13	0.00	8.88	206.44	0.00	0.00	23.235
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-247.53 (-247.53)	52.08	77.79	-369.69	15.71	21.99	1.49
2	2.13	-52.52 (-76.68)	26.04	93.79	-276.15	15.71	15.71	3.60
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	77

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-151.99	233.97	0.00	0.00	1.539
2	2.13	0.00	-61.01	206.44	0.00	0.00	3.384
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	52.07 (66.60)	107.98	825.90	509.39	21.99	12.57	7.65
2	1.55	49.55 (62.69)	103.73	850.44	513.97	21.99	12.57	8.20
3	2.80	112.03 (137.15)	99.67	177.05	243.62	12.57	12.57	1.78
4	4.10	189.40 (210.45)	95.43	175.97	388.08	21.99	12.57	1.84
5	5.35	247.53 (247.53)	91.35	140.80	381.51	21.99	12.57	1.54

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-36.69	241.35	0.00	0.00	6.579
2	1.55	0.00	33.18	240.79	0.00	0.00	7.257
3	2.80	0.00	63.42	207.40	0.00	0.00	3.270
4	4.10	0.00	53.14	239.69	0.00	0.00	4.510
5	5.35	0.00	39.86	239.16	0.00	0.00	6.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-52.07 (-52.07)	39.86	317.45	-414.73	15.71	21.99	7.96
2	2.13	-3.65 (-7.17)	19.93	1512.12	-544.20	15.71	15.71	75.88
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	47.74	232.36	0.00	0.00	4.867
2	2.13	0.00	8.88	205.63	0.00	0.00	23.144
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	78

Altezza sezione $H = 50.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.25	-247.53 (-247.53)	39.86	58.96	-366.15	15.71	21.99	1.48
2	2.13	-52.52 (-76.68)	19.93	70.60	-271.65	15.71	15.71	3.54
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-151.99	232.36	0.00	0.00	1.529
2	2.13	0.00	-61.01	205.63	0.00	0.00	3.371
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione $B = 100$ cm

Altezza sezione $H = 50.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.25	67.00 (86.45)	119.89	664.67	479.30	21.99	12.57	5.54
2	1.55	44.98 (52.39)	115.64	1317.06	596.74	21.99	12.57	11.39
3	2.80	95.69 (120.69)	111.58	235.96	255.23	12.57	12.57	2.11
4	4.10	186.50 (214.00)	107.34	196.58	391.92	21.99	12.57	1.83
5	5.35	262.45 (262.45)	103.26	150.85	383.38	21.99	12.57	1.46

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-49.14	242.92	0.00	0.00	4.944
2	1.55	0.00	18.72	242.36	0.00	0.00	12.944
3	2.80	0.00	63.15	208.97	0.00	0.00	3.309
4	4.10	0.00	69.44	241.27	0.00	0.00	3.474
5	5.35	0.00	52.08	240.73	0.00	0.00	4.622

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

Base sezione $B = 100$ cm

Altezza sezione $H = 50.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.25	-67.00 (-67.00)	52.08	323.26	-415.83	15.71	21.99	6.21
2	2.13	-5.52 (-10.22)	26.04	1287.35	-505.30	15.71	15.71	49.44
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	59.68	233.97	0.00	0.00	3.921

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	79

2	2.13	0.00	11.87	206.44	0.00	0.00	17.392
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-262.45 (-262.45)	52.08	73.19	-368.82	15.71	21.99	1.41
2	2.13	-54.39 (-79.73)	26.04	89.96	-275.41	15.71	15.71	3.45
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-163.92	233.97	0.00	0.00	1.427
2	2.13	0.00	-63.99	206.44	0.00	0.00	3.226
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	67.00 (81.55)	119.89	719.80	489.59	21.99	12.57	6.00
2	1.55	64.10 (77.20)	115.64	738.64	493.10	21.99	12.57	6.39
3	2.80	126.86 (152.11)	111.58	178.99	244.00	12.57	12.57	1.60
4	4.10	204.33 (225.37)	107.34	185.69	389.89	21.99	12.57	1.73
5	5.35	262.45 (262.45)	103.26	150.85	383.38	21.99	12.57	1.46

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-36.75	242.92	0.00	0.00	6.611
2	1.55	0.00	33.08	242.36	0.00	0.00	7.327
3	2.80	0.00	63.77	208.97	0.00	0.00	3.277
4	4.10	0.00	53.14	241.27	0.00	0.00	4.540
5	5.35	0.00	39.86	240.73	0.00	0.00	6.040

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	80

1	0.25	-67.00 (-67.00)	39.86	237.83	-399.77	15.71	21.99	5.97
2	2.13	-5.52 (-10.22)	19.93	809.10	-415.00	15.71	15.71	40.60
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	59.68	232.36	0.00	0.00	3.893
2	2.13	0.00	11.87	205.63	0.00	0.00	17.324
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-262.45 (-262.45)	39.86	55.51	-365.50	15.71	21.99	1.39
2	2.13	-54.39 (-79.73)	19.93	67.76	-271.10	15.71	15.71	3.40
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-163.92	232.36	0.00	0.00	1.417
2	2.13	0.00	-63.99	205.63	0.00	0.00	3.213
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	82.05 (101.27)	133.89	623.53	471.62	21.99	12.57	4.66
2	1.55	70.28 (83.30)	129.64	779.24	500.68	21.99	12.57	6.01
3	2.80	140.02 (170.40)	125.58	179.96	244.20	12.57	12.57	1.43
4	4.10	238.96 (266.46)	121.34	176.79	388.23	21.99	12.57	1.46
5	5.35	314.91 (314.91)	117.27	142.16	381.76	21.99	12.57	1.21

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-48.53	244.77	0.00	0.00	5.044
2	1.55	0.00	32.88	244.21	0.00	0.00	7.427
3	2.80	0.00	76.73	210.82	0.00	0.00	2.748
4	4.10	0.00	69.45	243.11	0.00	0.00	3.501
5	5.35	0.00	52.08	242.58	0.00	0.00	4.658

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-82.05 (-82.05)	52.08	255.90	-403.16	15.71	21.99	4.91
2	2.13	-11.15 (-17.83)	26.04	525.64	-359.98	15.71	15.71	20.19
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	63.74	233.97	0.00	0.00	3.671
2	2.13	0.00	16.88	206.44	0.00	0.00	12.230
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-314.91 (-314.91)	52.08	60.61	-366.46	15.71	21.99	1.16
2	2.13	-69.36 (-100.64)	26.04	70.28	-271.59	15.71	15.71	2.70
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-187.93	233.97	0.00	0.00	1.245
2	2.13	0.00	-78.98	206.44	0.00	0.00	2.614
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	82.05 (96.11)	133.89	668.80	480.07	21.99	12.57	5.00
2	1.55	96.93 (118.35)	129.64	489.12	446.53	21.99	12.57	3.77
3	2.80	178.72 (205.24)	125.58	145.23	237.35	12.57	12.57	1.16
4	4.10	256.79 (277.83)	121.34	168.91	386.76	21.99	12.57	1.39
5	5.35	314.91 (314.91)	117.27	142.16	381.76	21.99	12.57	1.21

Verifiche taglio

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	82

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-35.49	244.77	0.00	0.00	6.897
2	1.55	0.00	54.09	244.21	0.00	0.00	4.515
3	2.80	0.00	66.96	210.82	0.00	0.00	3.148
4	4.10	0.00	53.14	243.11	0.00	0.00	4.575
5	5.35	0.00	39.86	242.58	0.00	0.00	6.086

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-82.05 (-82.05)	39.86	189.80	-390.74	15.71	21.99	4.76
2	2.13	-11.15 (-17.83)	19.93	368.08	-329.39	15.71	15.71	18.47
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	63.74	232.36	0.00	0.00	3.646
2	2.13	0.00	16.88	205.63	0.00	0.00	12.182
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-314.91 (-314.91)	39.86	46.03	-363.72	15.71	21.99	1.15
2	2.13	-69.36 (-100.64)	19.93	53.12	-268.26	15.71	15.71	2.67
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-187.93	232.36	0.00	0.00	1.236
2	2.13	0.00	-78.98	205.63	0.00	0.00	2.604
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	83

1	0.25	102.95 (122.20)	148.98	560.65	459.88	21.99	12.57	3.76
2	1.55	90.46 (103.36)	144.73	673.44	480.93	21.99	12.57	4.65
3	2.80	160.54 (191.21)	140.67	179.59	244.12	12.57	12.57	1.28
4	4.10	259.85 (287.35)	136.43	185.06	389.77	21.99	12.57	1.36
5	5.35	335.80 (335.80)	132.35	151.13	383.44	21.99	12.57	1.14

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-48.63	246.76	0.00	0.00	5.075
2	1.55	0.00	32.56	246.20	0.00	0.00	7.561
3	2.80	0.00	77.45	212.81	0.00	0.00	2.748
4	4.10	0.00	69.45	245.11	0.00	0.00	3.529
5	5.35	0.00	52.08	244.57	0.00	0.00	4.696

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-102.95 (-102.95)	52.08	198.51	-392.38	15.71	21.99	3.81
2	2.13	-14.51 (-23.01)	26.04	374.21	-330.58	15.71	15.71	14.37
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	78.85	233.97	0.00	0.00	2.967
2	2.13	0.00	21.46	206.44	0.00	0.00	9.621
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-335.80 (-335.80)	52.08	56.72	-365.73	15.71	21.99	1.09
2	2.13	-72.72 (-105.81)	26.04	66.67	-270.89	15.71	15.71	2.56
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-203.04	233.97	0.00	0.00	1.152
2	2.13	0.00	-83.55	206.44	0.00	0.00	2.471
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	84

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	102.95 (117.02)	148.98	593.23	465.96	21.99	12.57	3.98
2	1.55	117.64 (139.10)	144.73	458.68	440.85	21.99	12.57	3.17
3	2.80	199.61 (226.13)	140.67	147.99	237.89	12.57	12.57	1.05
4	4.10	277.68 (298.72)	136.43	177.35	388.33	21.99	12.57	1.30
5	5.35	335.80 (335.80)	132.35	151.13	383.44	21.99	12.57	1.14

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-35.54	246.76	0.00	0.00	6.943
2	1.55	0.00	54.20	246.20	0.00	0.00	4.542
3	2.80	0.00	66.96	212.81	0.00	0.00	3.178
4	4.10	0.00	53.14	245.11	0.00	0.00	4.612
5	5.35	0.00	39.86	244.57	0.00	0.00	6.136

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-102.95 (-102.95)	39.86	148.26	-382.93	15.71	21.99	3.72
2	2.13	-14.51 (-23.01)	19.93	268.61	-310.09	15.71	15.71	13.48
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	78.85	232.36	0.00	0.00	2.947
2	2.13	0.00	21.46	205.63	0.00	0.00	9.584
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.25	-335.80 (-335.80)	39.86	43.10	-363.17	15.71	21.99	1.08
2	2.13	-72.72 (-105.81)	19.93	50.43	-267.74	15.71	15.71	2.53
3	4.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	15.71	15.71	1000.00

MANDATARIA  <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	85

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.25	0.00	-203.04	232.36	0.00	0.00	1.144
2	2.13	0.00	-83.55	205.63	0.00	0.00	2.461
3	4.00	0.00	0.00	203.00	0.00	0.00	100.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	86

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 MPa
σ_{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in MPa
σ_c	Tensione nel calcestruzzo, espresse in MPa
τ_c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in MPa
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 $H = 50.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.25	104.98	75.81	21.99	12.57	32.07	105.07	3.58
2	1.55	54.26	75.81	21.99	12.57	18.03	46.80	1.88
3	2.80	36.11	75.81	12.57	12.57	13.54	43.15	1.50
4	4.10	55.82	75.81	21.99	12.57	18.47	48.58	1.94
5	5.35	104.98	75.81	21.99	12.57	32.07	105.07	3.58

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	τ_c
1	0.25	0.00	-45.29	-0.121
2	1.55	0.00	-26.78	-0.072
3	2.80	0.00	1.81	0.005
4	4.10	0.00	31.02	0.083
5	5.35	0.00	45.29	0.121

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

Base sezione $B = 100$ cm
 Altezza sezione $H = 50.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.25	-104.98	45.97	15.71	21.99	111.31	29.84	3.48
2	2.13	-16.88	22.98	15.71	15.71	20.01	5.57	0.64
3	4.00	0.00	0.00	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	τ_c
1	0.25	0.00	75.96	0.203
2	2.13	0.00	22.99	0.061

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	87

3 4.00 0.00 0.00 0.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.25	-104.98	45.97	15.71	21.99	111.31	29.84	3.48
2	2.13	-16.88	22.98	15.71	15.71	20.01	5.57	0.64
3	4.00	0.00	0.00	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.25	0.00	-75.96	-0.203
2	2.13	0.00	-22.99	-0.061
3	4.00	0.00	0.00	0.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.25	104.98	75.81	21.99	12.57	32.07	105.07	3.58
2	1.55	54.26	75.81	21.99	12.57	18.03	46.80	1.88
3	2.80	36.11	75.81	12.57	12.57	13.54	43.15	1.50
4	4.10	55.82	75.81	21.99	12.57	18.47	48.58	1.94
5	5.35	104.98	75.81	21.99	12.57	32.07	105.07	3.58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.25	0.00	-45.29	-0.121
2	1.55	0.00	-26.78	-0.072
3	2.80	0.00	1.81	0.005
4	4.10	0.00	31.02	0.083
5	5.35	0.00	45.29	0.121

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.25	-104.98	45.97	15.71	21.99	111.31	29.84	3.48

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	88

2	2.13	-16.88	22.98	15.71	15.71	20.01	5.57	0.64
3	4.00	0.00	0.00	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.25	0.00	75.96	0.203
2	2.13	0.00	22.99	0.061
3	4.00	0.00	0.00	0.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.25	-104.98	45.97	15.71	21.99	111.31	29.84	3.48
2	2.13	-16.88	22.98	15.71	15.71	20.01	5.57	0.64
3	4.00	0.00	0.00	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.25	0.00	-75.96	-0.203
2	2.13	0.00	-22.99	-0.061
3	4.00	0.00	0.00	0.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.25	104.98	75.81	21.99	12.57	32.07	105.07	3.58
2	1.55	54.26	75.81	21.99	12.57	18.03	46.80	1.88
3	2.80	36.11	75.81	12.57	12.57	13.54	43.15	1.50
4	4.10	55.82	75.81	21.99	12.57	18.47	48.58	1.94
5	5.35	104.98	75.81	21.99	12.57	32.07	105.07	3.58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.25	0.00	-45.29	-0.121
2	1.55	0.00	-26.78	-0.072
3	2.80	0.00	1.81	0.005
4	4.10	0.00	31.02	0.083
5	5.35	0.00	45.29	0.121

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	89

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.25	-104.98	45.97	15.71	21.99	111.31	29.84	3.48
2	2.13	-16.88	22.98	15.71	15.71	20.01	5.57	0.64
3	4.00	0.00	0.00	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.25	0.00	75.96	0.203
2	2.13	0.00	22.99	0.061
3	4.00	0.00	0.00	0.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.25	-104.98	45.97	15.71	21.99	111.31	29.84	3.48
2	2.13	-16.88	22.98	15.71	15.71	20.01	5.57	0.64
3	4.00	0.00	0.00	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.25	0.00	-75.96	-0.203
2	2.13	0.00	-22.99	-0.061
3	4.00	0.00	0.00	0.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	90

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	0.25	21.99	12.57	145.80	-140.05	104.98	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.55	21.99	12.57	145.80	-140.05	54.26	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.80	12.57	12.57	138.94	-138.94	36.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	4.10	21.99	12.57	145.80	-140.05	55.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	5.35	21.99	12.57	145.80	-140.05	104.98	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	0.25	15.71	21.99	142.35	-146.19	-104.98	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.13	15.71	15.71	141.61	-141.61	-16.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.00	15.71	15.71	141.61	-141.61	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000

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}
1	0.25	15.71	21.99	142.35	-146.19	-104.98	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.13	15.71	15.71	141.61	-141.61	-16.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.00	15.71	15.71	141.61	-141.61	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.25	21.99	12.57	145.80	-140.05	104.98	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	1.55	21.99	12.57	145.80	-140.05	54.26	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	2.80	12.57	12.57	138.94	-138.94	36.11	0.00	0.40	0.00	0.000000
4	4.10	21.99	12.57	145.80	-140.05	55.82	0.00	0.40	0.00	0.000000
5	5.35	21.99	12.57	145.80	-140.05	104.98	0.00	0.40	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.25	15.71	21.99	142.35	-146.19	-104.98	0.00	0.40	0.00	0.000000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	91

2	2.13	15.71	15.71	141.61	-141.61	-16.88	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	4.00	15.71	15.71	141.61	-141.61	0.00	0.00	0.40	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.25	15.71	21.99	142.35	-146.19	-104.98	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	2.13	15.71	15.71	141.61	-141.61	-16.88	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	4.00	15.71	15.71	141.61	-141.61	0.00	0.00	0.40	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.25	21.99	12.57	145.80	-140.05	104.98	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	1.55	21.99	12.57	145.80	-140.05	54.26	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	2.80	12.57	12.57	138.94	-138.94	36.11	0.00	100.00	0.00	0.000000
4	4.10	21.99	12.57	145.80	-140.05	55.82	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	5.35	21.99	12.57	145.80	-140.05	104.98	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.25	15.71	21.99	142.35	-146.19	-104.98	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.13	15.71	15.71	141.61	-141.61	-16.88	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.00	15.71	15.71	141.61	-141.61	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.25	15.71	21.99	142.35	-146.19	-104.98	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.13	15.71	15.71	141.61	-141.61	-16.88	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.00	15.71	15.71	141.61	-141.61	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000000

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	92

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]
0.25	-335.80	-52.07	-58.89	-35.49	71.76	148.98
1.55	-274.78	-30.84	-70.20	54.20	71.76	144.73
2.80	-199.61	-15.35	-74.26	77.45	71.76	140.67
4.10	-277.68	-30.02	-46.31	69.45	71.76	144.90
5.35	-335.80	-52.07	35.49	58.89	71.76	148.98

Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.25	-335.80	-52.07	47.74	203.04	39.86	59.76
2.13	-72.72	-3.65	8.88	83.55	19.93	29.88
4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	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]
0.25	-335.80	-52.07	-203.04	-47.74	39.86	59.76
2.13	-72.72	-3.65	-83.55	-8.88	19.93	29.88
4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ _{tmin} [MPa]	σ _{tmax} [MPa]
0.25	0.000	0.105
1.55	0.000	0.067
2.80	0.000	0.047
4.10	0.000	0.068
5.35	0.000	0.105

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 50.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.25	21.99	12.57	1.14
1.55	21.99	12.57	1.31

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	93

2.80	12.57	12.57	1.05
4.10	21.99	12.57	1.30
5.35	21.99	12.57	1.14

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.25	237.37	0.00	0.00	0.00
1.55	237.37	0.00	0.00	0.00
2.80	204.51	0.00	0.00	0.00
4.10	237.37	0.00	0.00	0.00
5.35	237.37	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.25	15.71	21.99	1.08
2.13	15.71	15.71	2.53
4.00	15.71	15.71	1000.00

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.25	234.99	0.00	0.00	0.00
2.13	206.95	0.00	0.00	0.00
4.00	203.00	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 50.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.25	15.71	21.99	1.08
2.13	15.71	15.71	2.53
4.00	15.71	15.71	1000.00

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.25	234.99	0.00	0.00	0.00
2.13	206.95	0.00	0.00	0.00
4.00	203.00	0.00	0.00	0.00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

MANDATARIA  CONDIZIONE STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

Altezza sezione $H = 50.00$ cm

X	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0.25	21.99	12.57	3.582	105.074	32.070
1.55	21.99	12.57	1.884	46.796	18.026
2.80	12.57	12.57	1.499	43.148	13.539
4.10	21.99	12.57	1.937	48.584	18.465
5.35	21.99	12.57	3.582	105.074	32.070

X	τ_c	A_{sw}
0.25	-0.12	0.00
1.55	-0.07	0.00
2.80	0.00	0.00
4.10	0.08	0.00
5.35	0.12	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione $B = 100$ cm
Altezza sezione $H = 50.00$ cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0.25	15.71	21.99	3.475	29.844	111.312
2.13	15.71	15.71	0.640	5.565	20.011
4.00	15.71	15.71	0.000	0.000	0.000

Y	τ_c	A_{sw}
0.25	0.20	0.00
2.13	0.06	0.00
4.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione $B = 100$ cm
Altezza sezione $H = 50.00$ cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0.25	15.71	21.99	3.475	29.844	111.312
2.13	15.71	15.71	0.640	5.565	20.011
4.00	15.71	15.71	0.000	0.000	0.000

Y	τ_c	A_{sw}
0.25	-0.20	0.00
2.13	-0.06	0.00
4.00	0.00	0.00

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	95

9.7 MODELLO DI CALCOLO SEZIONE “C”

Di seguito si riporta una descrizione del modello geometrico/geotecnico considerato ai fini del dimensionamento:

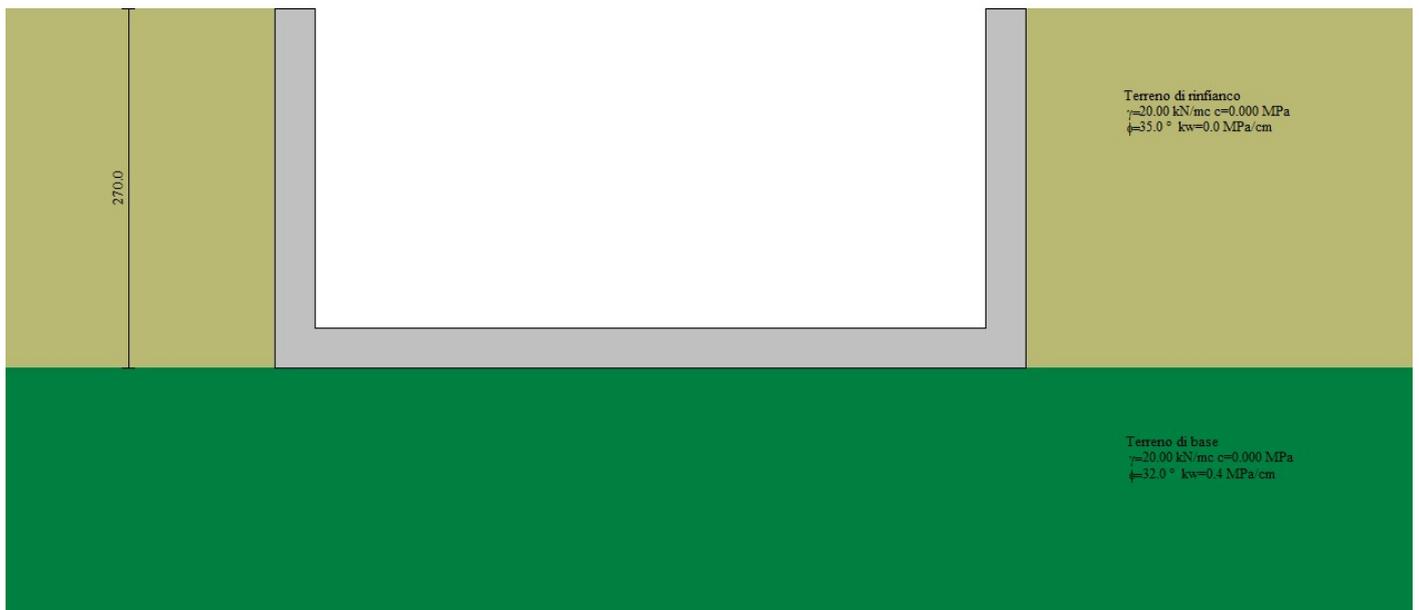


Figura 9: Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 1/2

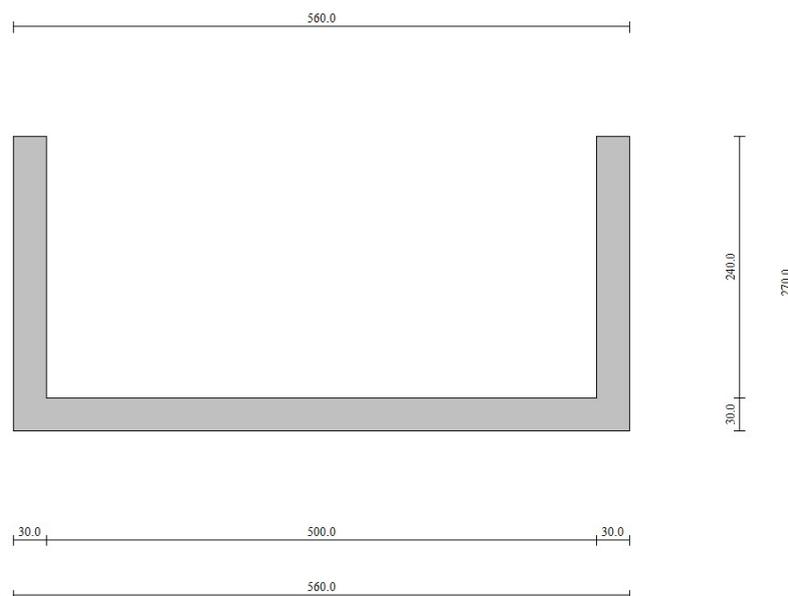


Figura 10: Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 2/2

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

9.8 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO SEZIONE "C"

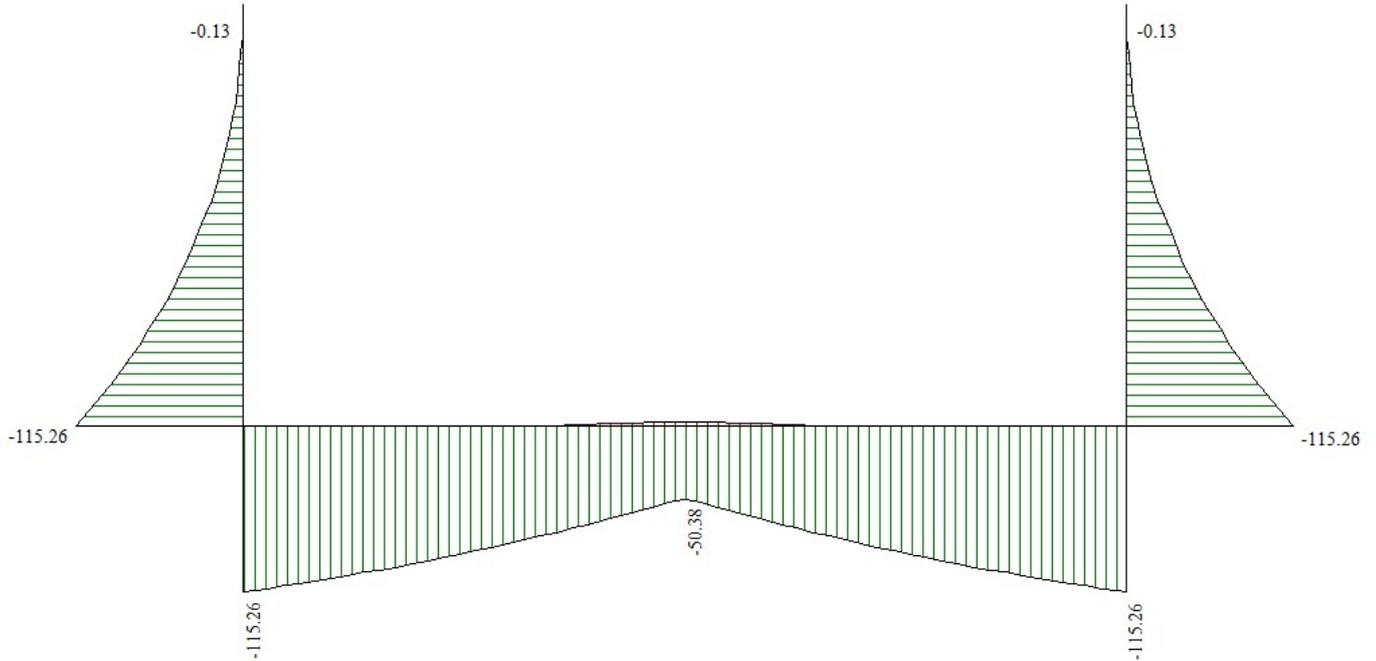


Figura 11: Involuppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico

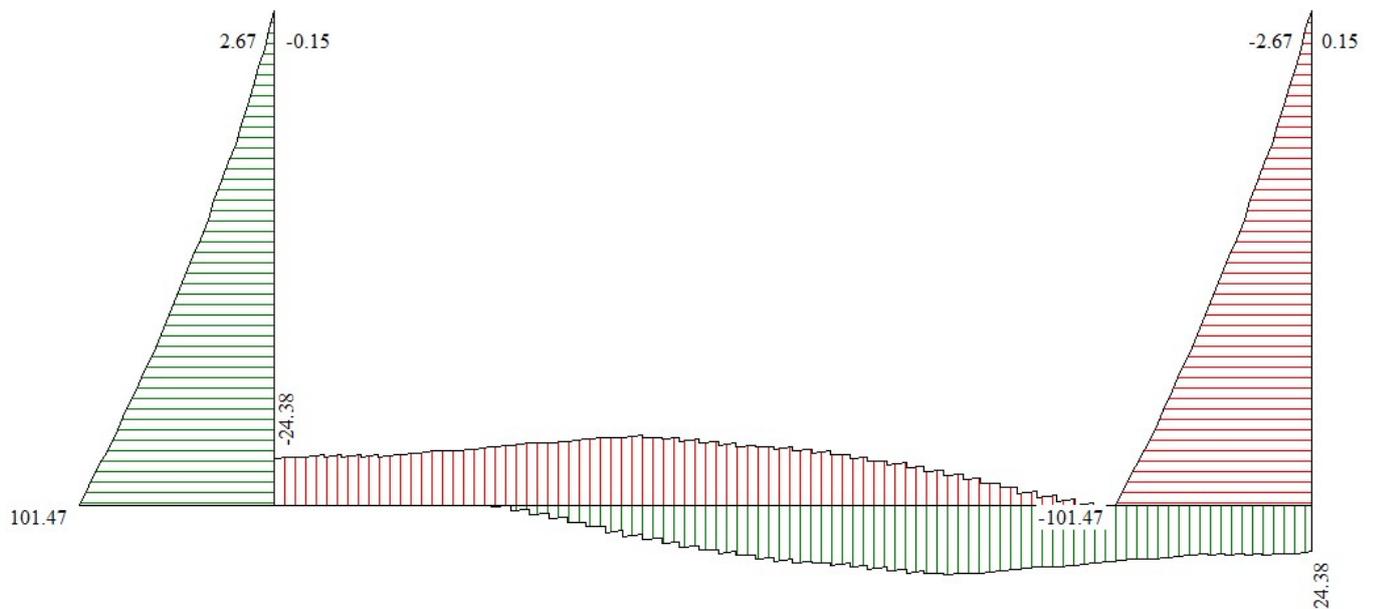


Figura 12: Involuppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico

**NI03- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	97

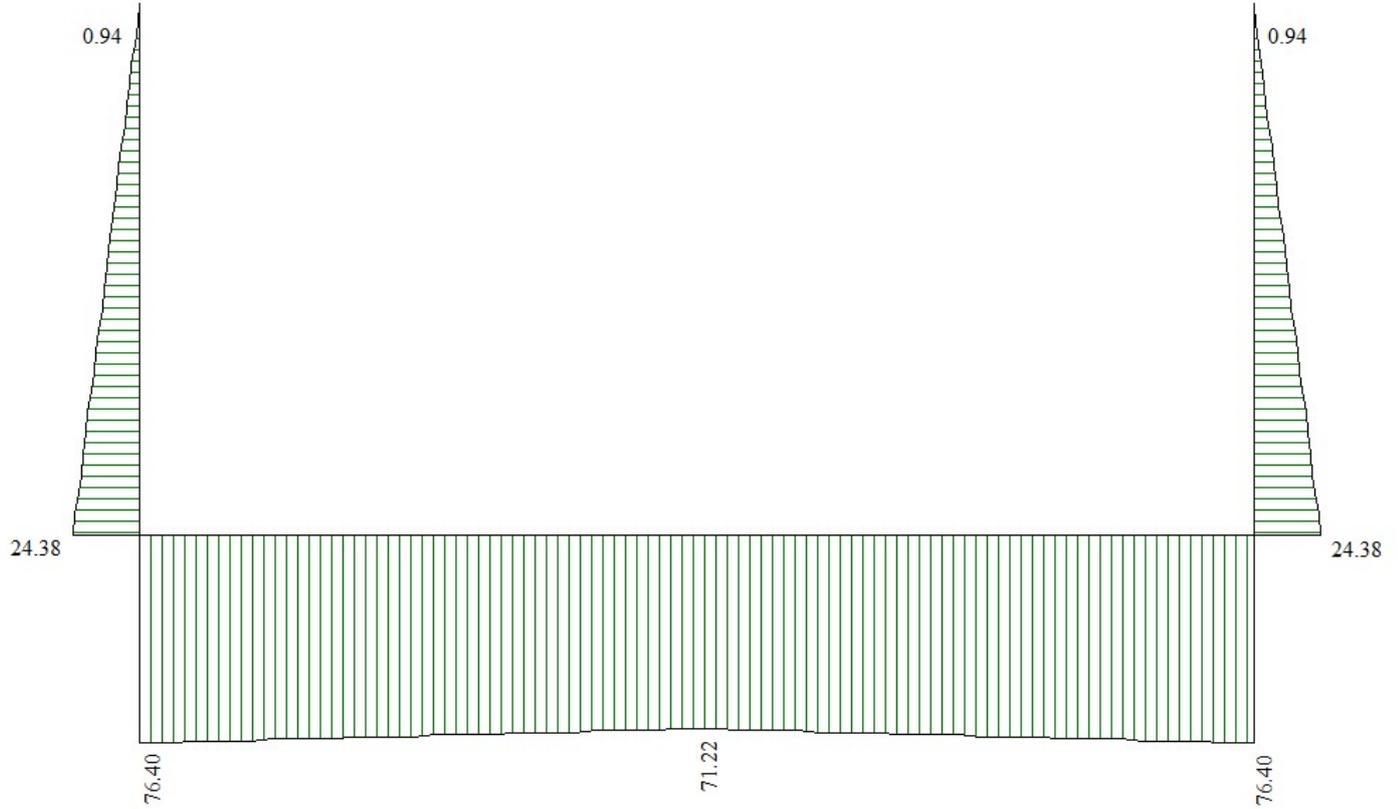


Figura 13: Involuppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

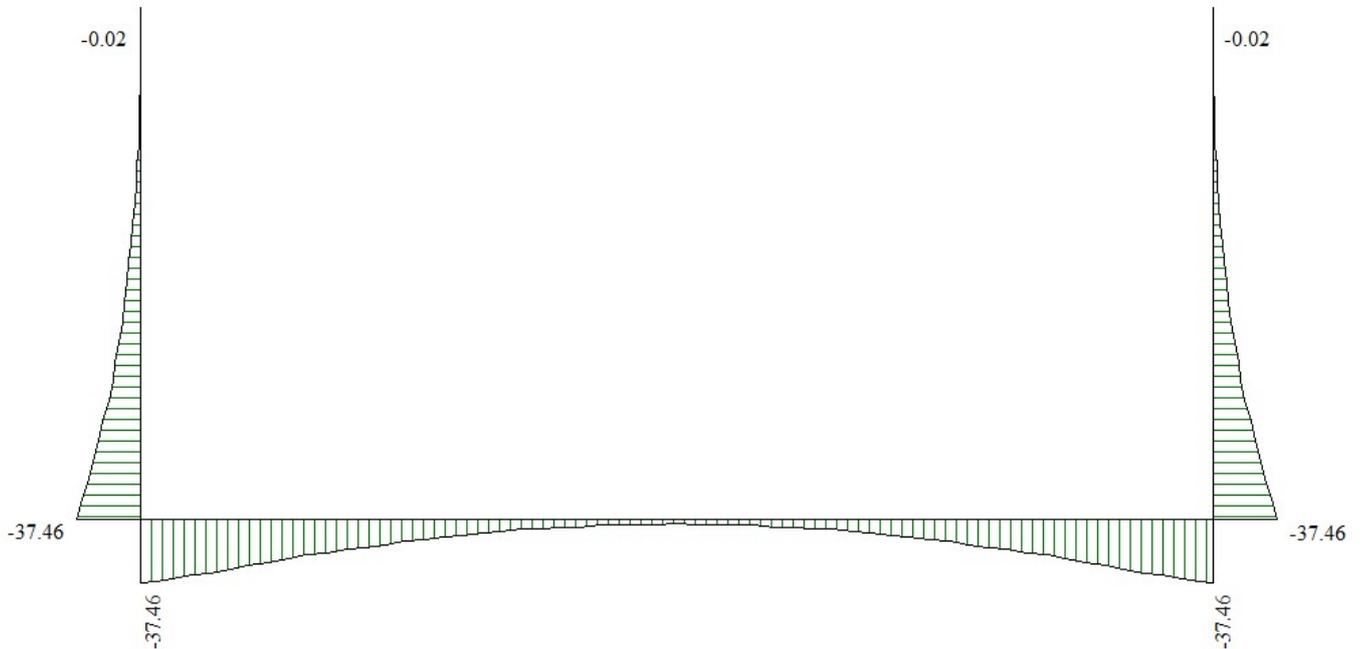


Figura 14: Involuppo diagrammi del momento flettente – SLE

9.9 ARMATURE DI PROGETTO SEZIONE “C”

Nella tabella seguente si riportano le armature di progetto previste per la sezione di calcolo in questione, come desumibili dagli elaborati grafici di armatura delle opere relative:

Elemento	Armatura a flessione		Armatura a taglio
	Af 1	Af 2	Af t
PIEDRITTI	Φ20/20 cm	Φ20/20 cm	Spilli 6 φ 8mq
FONDAZIONE	Φ20/20 cm	Φ20/20 cm	Spilli 6 φ 8mq

Af1: Armatura lato esterno (terreno)

Af2: Armatura lato interno

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

9.10 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE SEZIONE “C”

Il software esegue in automatico tutte le verifiche strutturali sia allo stato limite ultimo che allo stato limite di esercizio.

Per i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato. I criteri generali di verifica adottati dal Software, sono quelli esposti al paragrafo 8.1.

Per quanto riguarda il taglio il programma prevede sia la verifica per elementi non armati a taglio e sia quella per elementi dotati di apposita armatura a taglio, disponendo tuttavia ferri sagomati resistenti a taglio e non staffe o tiranti. Per questo motivo le verifiche a taglio vengono eseguite manualmente attraverso l'ausilio di fogli di calcolo strutturati ad hoc sulla base del DM2008:

Verifica a taglio						
Sezione	V_{Ed}	b	h	V_{Rd}	Verificato	Armatura a taglio
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]	[-]
Piedritti	101.47	100	30	151.86	SI	- *
Fondazione	24.38	100	30	151.86	SI	- *

*La fondazione ed i piedritti sono stati verificati come un elemento in c.a. non armato a taglio ($V_{Ed} < V_{Rct}$). Tuttavia si considera un minimo di armatura a taglio costituito da Spilli 6 \varnothing 8mq.

Ai fini delle verifiche agli stati limite di esercizio si è provveduto a verificare che le tensioni massime nel calcestruzzo e nell'acciaio siano inferiori ai valori massimi pari rispettivamente a 18,26 MPa (per calcestruzzo di classe C32/40 combinazioni rare) e di 360 MPa (per acciaio B 450 C), nonché di verificare che l'apertura delle fessure sia inferiore al valore limite di $w_1=0,2\text{mm}$ (Classe di esposizione XC2 ed armature poco sensibili).

Come si evince dai tabulati le verifiche risultano soddisfatte.

9.11 VERIFICHE GEOTECNICHE SEZIONE “C”

La verifica a carico limite è stata eseguita in automatico dal software di calcolo attraverso l'utilizzo di della formula di Meyerhof, come già specificato in precedenza; nel seguito si riportano i risultati ottenuti per il caso in esame:

Simbologia adottata

IC	Indice della combinazione									
N_c, N_q, N_g	Fattori di capacità portante									
N_c, N_q, N_g	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.									
q_u	Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]									
Q_u	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m									
Q_y	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m									
FS	Fattore di sicurezza a carico limite									

IC	N_c	N_q	N_y	N'_c	N'_q	N'_y	q_u	Q_u	Q_y	FS
1	35.49	23.18	22.02	56.85	29.78	28.30	3.193	17881.92	99.44	179.82
2	23.18	12.59	8.79	34.65	15.56	10.87	1.449	8112.18	76.49	106.05

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

**NI03- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	100

3	35.49	23.18	22.02	56.85	29.78	28.30	3.193	17881.92	99.44	179.82
4	23.18	12.59	8.79	34.65	15.56	10.87	1.449	8112.18	76.49	106.05
5	35.49	23.18	22.02	12.52	7.57	1.75	0.345	1931.00	66.32	29.12
6	35.49	23.18	22.02	16.53	9.99	0.04	0.409	2291.37	86.66	26.44
7	23.18	12.59	8.79	10.63	5.38	0.61	0.245	1374.34	86.66	15.86
8	23.18	12.59	8.79	8.05	4.08	2.67	0.251	1408.31	66.32	21.23
9	35.49	23.18	22.02	9.62	5.81	5.10	0.352	1969.71	66.32	29.70
10	35.49	23.18	22.02	13.30	8.04	1.19	0.343	1919.41	86.66	22.15
11	23.18	12.59	8.79	8.56	4.33	2.13	0.241	1352.12	86.66	15.60
12	23.18	12.59	8.79	6.18	3.13	5.48	0.279	1564.95	66.32	23.60
13	35.49	23.18	22.02	16.53	9.99	0.04	0.409	2291.37	86.66	26.44
14	35.49	23.18	22.02	12.52	7.57	1.75	0.345	1931.00	66.32	29.12
15	23.18	12.59	8.79	10.63	5.38	0.61	0.245	1374.34	86.66	15.86
16	23.18	12.59	8.79	8.05	4.08	2.67	0.251	1408.31	66.32	21.23
17	35.49	23.18	22.02	13.30	8.04	1.19	0.343	1919.41	86.66	22.15
18	35.49	23.18	22.02	9.62	5.81	5.10	0.352	1969.71	66.32	29.70
19	23.18	12.59	8.79	8.56	4.33	2.13	0.241	1352.12	86.66	15.60
20	23.18	12.59	8.79	6.18	3.13	5.48	0.279	1564.95	66.32	23.60

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	101

9.12 TABULATO DI CALCOLO SEZIONE “C”

9.12.1 Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo dei software impiegati ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore dei software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. Le stesse società produttrici hanno verificato l'affidabilità e la robustezza dei codici di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati sono contenuti in apposita documentazione fornita a corredo dell'acquisto del prodotto, che per brevità espositiva si omette di allegare al presente documento.

9.12.2 Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni esposte nel documento sono stati, inoltre, sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software.

Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali, che per brevità espositiva si omette dall'allegare al presente documento.

Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, Il Progettista dichiara pertanto che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, validando conseguentemente i risultati dei calcoli esposti nella presente.

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare tipo vasca		
Altezza esterna	2.70	[m]	
Larghezza esterna	5.60	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.00	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.00	[m]	
Spessore piedritto sinistro	0.30	[m]	
Spessore piedritto destro	0.30	[m]	
Spessore fondazione	0.30	[m]	

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfiacco

Descrizione	Terreno di rinfiacco	
Peso di volume	20.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	23.33	[°]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	102

Coesione 0.000 [MPa]
 Costante di Winkler 0.000 [MPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
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	29.90	[°]
Coesione	0.000	[MPa]
Costante di Winkler	0.434	[MPa/cm]
Tensione limite	1.000	[MPa]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	40.000	[MPa]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149.080	[MPa]
Tensione di snervamento acciaio	450.000	[MPa]
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_{ti} variazione termica lembo interno espressa in gradi centigradi

Condizione di carico n°1 (Peso Proprio)

MANDATARIA  	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002	REV B

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 (Carico stradale)

Distr	Terreno	X _i = -8.00	X _f = 0.00	V _{ni} = 10.00	V _{nf} = 10.00
Distr	Terreno	X _i = 5.60	X _f = 13.60	V _{ni} = 10.00	V _{nf} = 10.00

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}

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

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

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

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}

Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	104

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure $w_1=0.20$ $w_2=0.30$ $w_3=0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure:

- Circolare Ministeriale 252 (15/10/96) - NTC 2008 I Formulazione

Resistenza a trazione per **Flessione**

Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copriferro sezioni 6.00 [cm]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

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:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		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_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	1.20	1.20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			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:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		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_{Qifav}	0.00	0.00

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	106

Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	$\gamma_{\epsilon fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	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		$\gamma_{c'}$	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
Carico stradale	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Carico stradale	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 5 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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	107

Combinazione n° 6 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° 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. 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
Carico stradale	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. 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
Carico stradale	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
Carico stradale	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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Carico stradale	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. 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
Carico stradale	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. 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
Carico stradale	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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	109

	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
Carico stradale	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
Carico stradale	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
Carico stradale	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
Carico stradale	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
Carico stradale	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	110

Analisi della spinta e verifiche

Simbologia adottata ed unità di misura

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra

Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X ascisse (espresse in m) positive verso destra

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

M momento espresso in kNm

V taglio espresso in kN

SN sforzo normale espresso in kN

ux spostamento direzione X espresso in cm

uy spostamento direzione Y espresso in cm

σ_t pressione sul terreno espressa in MPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

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

Metodo di calcolo della portanza

Teoria di Terzaghi

Meyerhof

Spinta sui piedritti

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

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine

41.808702

Longitudine

15.160092

Comune

Serracapriola

Provincia

Foggia

Regione

Puglia

Punti di interpolazione del reticolo

28774 - 28773 - 28995 - 28996

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	111

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	75 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose
Vita di riferimento	113 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo $a_g =$	2.22 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.18
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 26.60$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h = 13.30$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g =$	0.88 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 10.76$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h = 5.38$
Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare

Spinta sismica Wood

Angolo diffusione sovraccarico 30.00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0.426	0.000
2	0.511	0.000
3	0.426	0.000
4	0.511	0.000
5	0.426	0.803
6	0.426	0.803
7	0.511	0.875
8	0.511	0.875
9	0.426	0.803
10	0.426	0.803
11	0.511	0.875
12	0.511	0.875
13	0.426	0.803
14	0.426	0.803
15	0.511	0.875
16	0.511	0.875
17	0.426	0.803
18	0.426	0.803
19	0.511	0.875
20	0.511	0.875
21	0.426	0.000
22	0.426	0.000
23	0.426	0.000

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	112

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	56
Numero elementi piedritto sinistro	26
Numero elementi piedritto destro	26
Numero molle piedritto sinistro	27
Numero molle piedritto destro	27

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	113

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0299349 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0299349 [MPa]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0276095 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0276095 [MPa]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0135000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0135000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0057567 [MPa]	Pressione inf. 0.0356917 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0057567 [MPa]	Pressione inf. 0.0356917 [MPa]

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0115000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0115000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0058798 [MPa] Pressione inf. 0.0334893 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0058798 [MPa] Pressione inf. 0.0334893 [MPa]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0230269 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0230269 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0143636 [MPa] Pressione inf. 0.0143636 [MPa]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	115

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0230269 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0230269 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0143636 [MPa] Pressione inf. 0.0143636 [MPa]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0276095 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0276095 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0143636 [MPa] Pressione inf. 0.0143636 [MPa]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0276095 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0276095 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0143636 [MPa] Pressione inf. 0.0143636 [MPa]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	116

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0196827 [MPa] Pressione inf. 0.0196827 [MPa]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0196827 [MPa] Pressione inf. 0.0196827 [MPa]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	117

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0327223 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0327223 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0196827 [MPa] Pressione inf. 0.0196827 [MPa]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0327223 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0327223 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0196827 [MPa] Pressione inf. 0.0196827 [MPa]

Analisi della combinazione n° 13

MANDATARIA  CONDIZIONE STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR
	LI0B		02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0230269 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0230269 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0143636 [MPa]	Pressione inf. 0.0143636 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0230269 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0230269 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0143636 [MPa]	Pressione inf. 0.0143636 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0276095 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [MPa]	Pressione inf. 0.0276095 [MPa]

MANDATARIA  CONDIZIONE STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR
LI0B	02		E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	119

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0143636 [MPa] Pressione inf. 0.0143636 [MPa]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0276095 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [MPa] Pressione inf. 0.0276095 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0143636 [MPa] Pressione inf. 0.0143636 [MPa]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0196827 [MPa] Pressione inf. 0.0196827 [MPa]

Analisi della combinazione n° 18

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	120

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0196827 [MPa] Pressione inf. 0.0196827 [MPa]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0327223 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0327223 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0196827 [MPa] Pressione inf. 0.0196827 [MPa]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	121

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0327223 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0051129 [MPa] Pressione inf. 0.0327223 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0196827 [MPa] Pressione inf. 0.0196827 [MPa]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	122

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.00	-8.00	0.0000000
-8.00	0.00	0.0100000
0.00	5.60	0.0000000
5.60	13.60	0.0100000
13.60	23.60	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0042642 [MPa] Pressione inf. 0.0272911 [MPa]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	123

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-30.6692	-23.8603	35.9693
1.45	-5.4528	-12.1423	35.9693
2.80	3.1971	0.9077	35.9693
4.15	-5.4528	14.0468	35.9693
5.45	-30.6692	23.8603	35.9693

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-30.6692	36.0521	24.3822
1.43	-3.8414	9.0144	12.1911
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-30.6692	-36.0521	24.3822
1.43	-3.8414	-9.0144	12.1911
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-28.2867	-18.4909	33.1750
1.45	-7.2418	-10.9437	33.1750
2.80	0.6659	0.7727	33.1750
4.15	-7.2418	12.4554	33.1750
5.45	-28.2867	18.4909	33.1750

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-28.2867	33.2514	18.7555
1.43	-3.5430	8.3141	9.3778
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-28.2867	-33.2514	18.7555
1.43	-3.5430	-8.3141	9.3778
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	124

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-49.3858	-24.3822	50.6152
1.45	-17.6154	-18.5325	50.6152
2.80	-3.9671	1.2045	50.6152
4.15	-17.6154	20.6221	50.6152
5.45	-49.3858	24.3822	50.6152

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-49.3858	50.7317	24.3822
1.43	-8.5206	16.3542	12.1911
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-49.3858	-50.7317	24.3822
1.43	-8.5206	-16.3542	12.1911
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-47.4034	-18.7555	48.1341
1.45	-20.3754	-17.3099	48.1341
2.80	-7.4219	1.0760	48.1341
4.15	-20.3754	18.9718	48.1341
5.45	-47.4034	18.7555	48.1341

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-47.4034	48.2449	18.7555
1.43	-8.3222	15.8108	9.3778
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-47.4034	-48.2449	18.7555
1.43	-8.3222	-15.8108	9.3778
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-76.6512	-16.2615	40.7564
1.45	-50.0275	-24.5772	43.3069

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	125

2.80	-17.7941	-17.6632	45.9402
4.15	-5.4448	1.5489	48.5734
5.45	-17.2318	15.7106	51.1239

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-76.6512	69.3476	16.2614
1.43	-16.2198	27.7418	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-17.2318	-22.7442	16.2614
1.43	-1.3650	-4.4401	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-76.6512	-21.2496	40.7564
1.45	-42.1494	-29.4199	43.3069
2.80	-9.3458	-15.0799	45.9402
4.15	-0.7811	4.5460	48.5734
5.45	-17.2318	20.4963	51.1239

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-76.6512	69.3476	21.2496
1.43	-16.2198	27.7418	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-17.2318	-22.7442	21.2496
1.43	-1.3650	-4.4401	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-81.3462	-21.2496	46.2628
1.45	-46.6854	-30.3339	48.8133
2.80	-12.4202	-15.6909	51.4465
4.15	-4.2028	5.6704	54.0798
5.45	-21.9268	20.6150	56.6303

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	126

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-81.3462	74.8667	21.2496
1.43	-16.8079	29.1217	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-21.9268	-28.2633	21.2496
1.43	-1.9530	-5.8200	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-81.3462	-16.2615	46.2628
1.45	-54.7224	-24.5773	48.8133
2.80	-21.5850	-18.4531	51.4465
4.15	-9.1435	2.3200	54.0798
5.45	-21.9268	15.8135	56.6303

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-81.3462	74.8667	16.2614
1.43	-16.8079	29.1217	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-21.9268	-28.2633	16.2614
1.43	-1.9530	-5.8200	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-107.8091	-16.2614	58.3716
1.45	-81.1860	-24.5768	60.9221
2.80	-43.3655	-27.0648	63.5553
4.15	-20.6228	-2.3707	66.1886
5.45	-31.0959	16.2614	68.7391

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	127

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-107.8091	93.7852	16.2614
1.43	-24.0093	39.9605	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-31.0959	-33.6180	16.2614
1.43	-4.8310	-9.8770	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-107.8091	-21.2496	58.3716
1.45	-73.0186	-32.1163	60.9221
2.80	-29.5864	-24.1361	63.5553
4.15	-13.7235	3.6552	66.1886
5.45	-31.0959	20.7241	68.7391

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-107.8091	93.7852	21.2496
1.43	-24.0093	39.9605	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-31.0959	-33.6180	21.2496
1.43	-4.8310	-9.8770	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-115.2632	-21.2497	66.0369
1.45	-80.4726	-32.1164	68.5874
2.80	-35.8409	-25.4013	71.2207
4.15	-19.7029	4.7493	73.8540
5.45	-38.5500	20.8810	76.4045

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-115.2632	101.4682	21.2496
1.43	-25.2871	42.4225	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	128

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-38.5500	-41.3011	21.2496
1.43	-6.1088	-12.3389	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-115.2632	-16.2614	66.0369
1.45	-88.6401	-24.5768	68.5874
2.80	-50.3827	-28.5369	71.2207
4.15	-26.2420	-2.0732	73.8540
5.45	-38.5500	16.2614	76.4045

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-115.2632	101.4682	16.2614
1.43	-25.2871	42.4225	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-38.5500	-41.3011	16.2614
1.43	-6.1088	-12.3389	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-17.2318	-20.4963	51.1239
1.45	-0.7811	-2.3551	48.5734
2.80	-9.3458	17.2531	45.9402
4.15	-42.1494	30.4129	43.3069
5.45	-76.6512	21.2496	40.7564

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-17.2318	22.7442	21.2496
1.43	-1.3650	4.4401	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	129

0.15	-76.6512	-69.3476	21.2496
1.43	-16.2198	-27.7418	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-17.2318	-15.7106	51.1239
1.45	-5.4448	0.4349	48.5734
2.80	-17.7941	19.4871	45.9402
4.15	-50.0275	24.5771	43.3069
5.45	-76.6512	16.2615	40.7564

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-17.2318	22.7442	16.2614
1.43	-1.3650	4.4401	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-76.6512	-69.3476	16.2614
1.43	-16.2198	-27.7418	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-21.9268	-20.6150	56.6303
1.45	-4.2028	-3.4013	54.0798
2.80	-12.4202	17.9866	51.4465
4.15	-46.6854	31.1641	48.8133
5.45	-81.3462	21.2496	46.2628

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-21.9268	28.2633	21.2496
1.43	-1.9530	5.8200	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-81.3462	-74.8667	21.2496
1.43	-16.8079	-29.1217	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	130

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-21.9268	-15.8135	56.6303
1.45	-9.1435	-0.2469	54.0798
2.80	-21.5850	20.3504	51.4465
4.15	-54.7224	24.5772	48.8133
5.45	-81.3462	16.2615	46.2628

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-21.9268	28.2633	16.2614
1.43	-1.9530	5.8200	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-81.3462	-74.8667	16.2614
1.43	-16.8079	-29.1217	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-31.0959	-20.7241	68.7391
1.45	-13.7235	-0.9168	66.1886
2.80	-29.5864	26.6539	63.5553
4.15	-73.0186	32.1162	60.9221
5.45	-107.8091	21.2496	58.3716

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-31.0959	33.6180	21.2496
1.43	-4.8310	9.8770	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-107.8091	-93.7852	21.2496
1.43	-24.0093	-39.9605	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

MANDATARIA  MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	131

0.15	-31.0959	-16.2614	68.7391
1.45	-20.6228	4.9682	66.1886
2.80	-43.3655	28.6687	63.5553
4.15	-81.1860	24.5767	60.9221
5.45	-107.8091	16.2614	58.3716

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-31.0959	33.6180	16.2614
1.43	-4.8310	9.8770	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-107.8091	-93.7852	16.2614
1.43	-24.0093	-39.9605	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-38.5500	-20.8810	76.4045
1.45	-19.7029	-1.8672	73.8540
2.80	-35.8409	28.0116	71.2207
4.15	-80.4726	32.1163	68.5874
5.45	-115.2632	21.2497	66.0369

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-38.5500	41.3011	21.2496
1.43	-6.1088	12.3389	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-115.2632	-101.4682	21.2496
1.43	-25.2871	-42.4225	10.6248
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-38.5500	-16.2614	76.4045
1.45	-26.2420	4.9126	73.8540
2.80	-50.3827	30.0239	71.2207
4.15	-88.6401	24.5767	68.5874

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	132

5.45 -115.2632 16.2614 66.0369

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-38.5500	41.3011	16.2614
1.43	-6.1088	12.3389	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-115.2632	-101.4682	16.2614
1.43	-25.2871	-42.4225	8.1307
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-37.4558	-18.7555	38.5175
1.45	-13.1946	-14.0751	38.5175
2.80	-2.8380	0.9181	38.5175
4.15	-13.1946	15.6776	38.5175
5.45	-37.4558	18.7555	38.5175

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-37.4558	38.6062	18.7555
1.43	-6.4210	12.3710	9.3778
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-37.4558	-38.6062	18.7555
1.43	-6.4210	-12.3710	9.3778
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-37.4558	-18.7555	38.5175
1.45	-13.1946	-14.0751	38.5175
2.80	-2.8380	0.9181	38.5175
4.15	-13.1946	15.6776	38.5175
5.45	-37.4558	18.7555	38.5175

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	133

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-37.4558	38.6062	18.7555
1.43	-6.4210	12.3710	9.3778
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-37.4558	-38.6062	18.7555
1.43	-6.4210	-12.3710	9.3778
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-37.4558	-18.7555	38.5175
1.45	-13.1946	-14.0751	38.5175
2.80	-2.8380	0.9181	38.5175
4.15	-13.1946	15.6776	38.5175
5.45	-37.4558	18.7555	38.5175

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-37.4558	38.6062	18.7555
1.43	-6.4210	12.3710	9.3778
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.15	-37.4558	-38.6062	18.7555
1.43	-6.4210	-12.3710	9.3778
2.70	0.0000	0.0000	0.0000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	134

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.014
1.45	0.020
2.80	0.019
4.15	0.020
5.45	0.014

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.007
1.45	0.016
2.80	0.016
4.15	0.016
5.45	0.007

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.022
2.80	0.025
4.15	0.022
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.017
2.80	0.022
4.15	0.017
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.000
2.80	0.019
4.15	0.021
5.45	0.015

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.010
2.80	0.023
4.15	0.023
5.45	0.020

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	135

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.009
2.80	0.024
4.15	0.024
5.45	0.017

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.000
2.80	0.020
4.15	0.022
5.45	0.012

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.000
2.80	0.017
4.15	0.027
5.45	0.013

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.000
2.80	0.026
4.15	0.028
5.45	0.014

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.000
2.80	0.027
4.15	0.030
5.45	0.010

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.000
2.80	0.015
4.15	0.030
5.45	0.013

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.020
1.45	0.023
2.80	0.023
4.15	0.010
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.015
1.45	0.021
2.80	0.019
4.15	0.000
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.017
1.45	0.024
2.80	0.024
4.15	0.009
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.012
1.45	0.022
2.80	0.020
4.15	0.000
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.014
1.45	0.028
2.80	0.026
4.15	0.000
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.013
1.45	0.027
2.80	0.017
4.15	0.000
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.010

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	137

1.45	0.030
2.80	0.027
4.15	0.000
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.013
1.45	0.030
2.80	0.015
4.15	0.000
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.017
2.80	0.019
4.15	0.017
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.017
2.80	0.019
4.15	0.017
5.45	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_t [MPa]
0.15	0.000
1.45	0.017
2.80	0.019
4.15	0.017
5.45	0.000

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

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, espresse in cm ²
A_{fs}	Area armatura superiore, espresse 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 $H = 30.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.15	30.67 (30.67)	35.97	153.27	130.68	12.57	12.57	4.26
2	1.45	5.45 (8.08)	35.97	898.67	201.76	12.57	12.57	24.98
3	2.80	-3.20 (-3.20)	35.97	3072.01	-273.05	12.57	12.57	85.41
4	4.15	5.45 (8.49)	35.97	829.88	195.81	12.57	12.57	23.07
5	5.45	30.67 (30.67)	35.97	153.27	130.68	12.57	12.57	4.26

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-23.86	148.06	0.00	0.00	6.205
2	1.45	0.00	-12.14	148.06	0.00	0.00	12.194
3	2.80	0.00	0.91	148.06	0.00	0.00	163.122
4	4.15	0.00	14.05	148.06	0.00	0.00	10.540
5	5.45	0.00	23.86	148.06	0.00	0.00	6.205

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

Base sezione $B = 100$ cm
Altezza sezione $H = 30.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.15	-30.67 (-30.67)	24.38	99.73	-125.44	12.57	12.57	4.09
2	1.43	-3.84 (-5.79)	12.19	306.90	-145.72	12.57	12.57	25.17
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	36.05	146.67	0.00	0.00	4.068

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

2	1.43	0.00	9.01	145.20	0.00	0.00	16.108
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-30.67 (-30.67)	24.38	99.73	-125.44	12.57	12.57	4.09
2	1.43	-3.84 (-5.79)	12.19	306.90	-145.72	12.57	12.57	25.17
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-36.05	146.67	0.00	0.00	4.068
2	1.43	0.00	-9.01	145.20	0.00	0.00	16.108
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	28.29 (28.29)	33.18	153.27	130.68	12.57	12.57	4.62
2	1.45	7.24 (9.61)	33.18	603.56	174.76	12.57	12.57	18.19
3	2.80	-0.67 (-0.67)	33.18	5247.40	-105.33	12.57	12.57	158.17
4	4.15	7.24 (9.93)	33.18	574.08	171.87	12.57	12.57	17.30
5	5.45	28.29 (28.29)	33.18	153.27	130.68	12.57	12.57	4.62

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-18.49	147.72	0.00	0.00	7.989
2	1.45	0.00	-10.94	147.72	0.00	0.00	13.498
3	2.80	0.00	0.77	147.72	0.00	0.00	191.189
4	4.15	0.00	12.46	147.72	0.00	0.00	11.860
5	5.45	0.00	18.49	147.72	0.00	0.00	7.989

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	140

1	0.15	-28.29 (-28.29)	18.76	82.03	-123.71	12.57	12.57	4.37
2	1.43	-3.54 (-5.34)	9.38	245.39	-139.70	12.57	12.57	26.17
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	33.25	145.99	0.00	0.00	4.391
2	1.43	0.00	8.31	144.87	0.00	0.00	17.424
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-28.29 (-28.29)	18.76	82.03	-123.71	12.57	12.57	4.37
2	1.43	-3.54 (-5.34)	9.38	245.39	-139.70	12.57	12.57	26.17
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-33.25	145.99	0.00	0.00	4.391
2	1.43	0.00	-8.31	144.87	0.00	0.00	17.424
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	49.39 (49.39)	50.62	131.78	128.58	12.57	12.57	2.60
2	1.45	17.62 (21.62)	50.62	351.37	150.07	12.57	12.57	6.94
3	2.80	3.97 (4.23)	50.62	3216.23	268.62	12.57	12.57	63.54
4	4.15	17.62 (22.07)	50.62	342.10	149.17	12.57	12.57	6.76
5	5.45	49.39 (49.39)	50.62	131.78	128.58	12.57	12.57	2.60

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-24.38	149.82	0.00	0.00	6.144
2	1.45	0.00	-18.53	149.82	0.00	0.00	8.084
3	2.80	0.00	1.20	149.82	0.00	0.00	124.377
4	4.15	0.00	20.62	149.82	0.00	0.00	7.265
5	5.45	0.00	24.38	149.82	0.00	0.00	6.144

MANDATARIA  	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002	REV B

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-49.39 (-49.39)	24.38	60.01	-121.56	12.57	12.57	2.46
2	1.43	-8.52 (-12.05)	12.19	129.86	-128.39	12.57	12.57	10.65
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	50.73	146.67	0.00	0.00	2.891
2	1.43	0.00	16.35	145.20	0.00	0.00	8.879
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-49.39 (-49.39)	24.38	60.01	-121.56	12.57	12.57	2.46
2	1.43	-8.52 (-12.05)	12.19	129.86	-128.39	12.57	12.57	10.65
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-50.73	146.67	0.00	0.00	2.891
2	1.43	0.00	-16.35	145.20	0.00	0.00	8.879
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	47.40 (47.40)	48.13	130.43	128.45	12.57	12.57	2.71
2	1.45	20.38 (24.11)	48.13	286.98	143.77	12.57	12.57	5.96
3	2.80	7.42 (7.65)	48.13	1612.88	256.48	12.57	12.57	33.51
4	4.15	20.38 (24.47)	48.13	281.76	143.26	12.57	12.57	5.85
5	5.45	47.40 (47.40)	48.13	130.43	128.45	12.57	12.57	2.71

Verifiche taglio

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	142

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-18.76	149.52	0.00	0.00	7.972
2	1.45	0.00	-17.31	149.52	0.00	0.00	8.638
3	2.80	0.00	1.08	149.52	0.00	0.00	138.962
4	4.15	0.00	18.97	149.52	0.00	0.00	7.881
5	5.45	0.00	18.76	149.52	0.00	0.00	7.972

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-47.40 (-47.40)	18.76	47.61	-120.34	12.57	12.57	2.54
2	1.43	-8.32 (-11.74)	9.38	100.27	-125.50	12.57	12.57	10.69
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	48.24	145.99	0.00	0.00	3.026
2	1.43	0.00	15.81	144.87	0.00	0.00	9.163
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-47.40 (-47.40)	18.76	47.61	-120.34	12.57	12.57	2.54
2	1.43	-8.32 (-11.74)	9.38	100.27	-125.50	12.57	12.57	10.69
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-48.24	145.99	0.00	0.00	3.026
2	1.43	0.00	-15.81	144.87	0.00	0.00	9.163
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

1	0.15	76.65 (76.65)	40.76	64.89	122.03	12.57	12.57	1.59
2	1.45	50.03 (55.34)	43.31	98.05	125.28	12.57	12.57	2.26
3	2.80	17.79 (21.61)	45.94	310.55	146.08	12.57	12.57	6.76
4	4.15	5.44 (5.78)	48.57	2406.64	286.35	12.57	12.57	49.55
5	5.45	17.23 (20.63)	51.12	378.59	152.74	12.57	12.57	7.41

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-16.26	148.63	0.00	0.00	9.140
2	1.45	0.00	-24.58	148.94	0.00	0.00	6.060
3	2.80	0.00	-17.66	149.25	0.00	0.00	8.450
4	4.15	0.00	1.55	149.57	0.00	0.00	96.564
5	5.45	0.00	15.71	149.88	0.00	0.00	9.540

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-76.65 (-76.65)	16.26	25.06	-118.14	12.57	12.57	1.54
2	1.43	-16.22 (-22.21)	8.13	43.92	-119.98	12.57	12.57	5.40
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	69.35	145.69	0.00	0.00	2.101
2	1.43	0.00	27.74	144.72	0.00	0.00	5.217
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-17.23 (-17.23)	16.26	120.28	-127.46	12.57	12.57	7.40
2	1.43	-1.36 (-2.32)	8.13	615.48	-175.92	12.57	12.57	75.70
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-22.74	145.69	0.00	0.00	6.406
2	1.43	0.00	-4.44	144.72	0.00	0.00	32.594
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	144

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	76.65 (76.65)	40.76	64.89	122.03	12.57	12.57	1.59
2	1.45	42.15 (48.50)	43.31	113.18	126.76	12.57	12.57	2.61
3	2.80	9.35 (12.60)	45.94	655.57	179.85	12.57	12.57	14.27
4	4.15	0.78 (1.76)	48.57	4866.64	176.64	12.57	12.57	100.19
5	5.45	17.23 (21.66)	51.12	355.09	150.44	12.57	12.57	6.95

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-21.25	148.63	0.00	0.00	6.995
2	1.45	0.00	-29.42	148.94	0.00	0.00	5.063
3	2.80	0.00	-15.08	149.25	0.00	0.00	9.898
4	4.15	0.00	4.55	149.57	0.00	0.00	32.901
5	5.45	0.00	20.50	149.88	0.00	0.00	7.312

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-76.65 (-76.65)	21.25	32.96	-118.91	12.57	12.57	1.55
2	1.43	-16.22 (-22.21)	10.62	58.05	-121.37	12.57	12.57	5.46
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	69.35	146.29	0.00	0.00	2.110
2	1.43	0.00	27.74	145.02	0.00	0.00	5.227
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-17.23 (-17.23)	21.25	162.24	-131.56	12.57	12.57	7.63
2	1.43	-1.36 (-2.32)	10.62	937.92	-205.16	12.57	12.57	88.28
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

MANDATARIA  	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	145

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-22.74	146.29	0.00	0.00	6.432
2	1.43	0.00	-4.44	145.02	0.00	0.00	32.661
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	81.35 (81.35)	46.26	69.67	122.50	12.57	12.57	1.51
2	1.45	46.69 (53.24)	48.81	116.53	127.09	12.57	12.57	2.39
3	2.80	12.42 (15.81)	51.45	552.39	169.75	12.57	12.57	10.74
4	4.15	4.20 (5.43)	54.08	2796.75	280.69	12.57	12.57	51.72
5	5.45	21.93 (26.38)	56.63	314.40	146.46	12.57	12.57	5.55

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-21.25	149.29	0.00	0.00	7.026
2	1.45	0.00	-30.33	149.60	0.00	0.00	4.932
3	2.80	0.00	-15.69	149.92	0.00	0.00	9.554
4	4.15	0.00	5.67	150.23	0.00	0.00	26.494
5	5.45	0.00	20.61	150.54	0.00	0.00	7.302

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-81.35 (-81.35)	21.25	31.01	-118.72	12.57	12.57	1.46
2	1.43	-16.81 (-23.10)	10.62	55.72	-121.14	12.57	12.57	5.24
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	74.87	146.29	0.00	0.00	1.954
2	1.43	0.00	29.12	145.02	0.00	0.00	4.980
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

Altezza sezione $H = 30.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-21.93 (-21.93)	21.25	123.86	-127.81	12.57	12.57	5.83
2	1.43	-1.95 (-3.21)	10.62	566.34	-171.11	12.57	12.57	53.30
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-28.26	146.29	0.00	0.00	5.176
2	1.43	0.00	-5.82	145.02	0.00	0.00	24.917
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione $B = 100$ cm

Altezza sezione $H = 30.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	81.35 (81.35)	46.26	69.67	122.50	12.57	12.57	1.51
2	1.45	54.72 (60.03)	48.81	102.20	125.69	12.57	12.57	2.09
3	2.80	21.58 (25.57)	51.45	289.81	144.05	12.57	12.57	5.63
4	4.15	9.14 (9.64)	54.08	1325.70	236.43	12.57	12.57	24.51
5	5.45	21.93 (25.34)	56.63	330.87	148.07	12.57	12.57	5.84

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-16.26	149.29	0.00	0.00	9.181
2	1.45	0.00	-24.58	149.60	0.00	0.00	6.087
3	2.80	0.00	-18.45	149.92	0.00	0.00	8.124
4	4.15	0.00	2.32	150.23	0.00	0.00	64.756
5	5.45	0.00	15.81	150.54	0.00	0.00	9.520

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

Base sezione $B = 100$ cm

Altezza sezione $H = 30.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-81.35 (-81.35)	16.26	23.59	-117.99	12.57	12.57	1.45
2	1.43	-16.81 (-23.10)	8.13	42.17	-119.81	12.57	12.57	5.19
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	74.87	145.69	0.00	0.00	1.946

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	147

2	1.43	0.00	29.12	144.72	0.00	0.00	4.969
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-21.93 (-21.93)	16.26	92.51	-124.74	12.57	12.57	5.69
2	1.43	-1.95 (-3.21)	8.13	389.58	-153.81	12.57	12.57	47.91
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-28.26	145.69	0.00	0.00	5.155
2	1.43	0.00	-5.82	144.72	0.00	0.00	24.865
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	107.81 (107.81)	58.37	66.14	122.16	12.57	12.57	1.13
2	1.45	81.19 (86.49)	60.92	87.51	124.25	12.57	12.57	1.44
3	2.80	43.37 (49.21)	63.56	171.02	132.42	12.57	12.57	2.69
4	4.15	20.62 (21.13)	66.19	522.42	166.81	12.57	12.57	7.89
5	5.45	31.10 (34.61)	68.74	285.22	143.60	12.57	12.57	4.15

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-16.26	150.75	0.00	0.00	9.270
2	1.45	0.00	-24.58	151.05	0.00	0.00	6.146
3	2.80	0.00	-27.06	151.37	0.00	0.00	5.593
4	4.15	0.00	-2.37	151.68	0.00	0.00	63.983
5	5.45	0.00	16.26	151.99	0.00	0.00	9.347

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	148

1	0.15	-107.81 (-107.81)	16.26	17.71	-117.42	12.57	12.57	1.09
2	1.43	-24.01 (-32.64)	8.13	29.54	-118.57	12.57	12.57	3.63
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	93.79	145.69	0.00	0.00	1.553
2	1.43	0.00	39.96	144.72	0.00	0.00	3.622
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-31.10 (-31.10)	16.26	63.76	-121.92	12.57	12.57	3.92
2	1.43	-4.83 (-6.96)	8.13	152.48	-130.61	12.57	12.57	18.75
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-33.62	145.69	0.00	0.00	4.334
2	1.43	0.00	-9.88	144.72	0.00	0.00	14.652
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	107.81 (107.81)	58.37	66.14	122.16	12.57	12.57	1.13
2	1.45	73.02 (79.96)	60.92	95.25	125.01	12.57	12.57	1.56
3	2.80	29.59 (34.80)	63.56	257.26	140.86	12.57	12.57	4.05
4	4.15	13.72 (14.51)	66.19	934.16	204.83	12.57	12.57	14.11
5	5.45	31.10 (35.57)	68.74	275.68	142.67	12.57	12.57	4.01

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-21.25	150.75	0.00	0.00	7.094
2	1.45	0.00	-32.12	151.05	0.00	0.00	4.703
3	2.80	0.00	-24.14	151.37	0.00	0.00	6.271
4	4.15	0.00	3.66	151.68	0.00	0.00	41.498
5	5.45	0.00	20.72	151.99	0.00	0.00	7.334

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	149

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-107.81 (-107.81)	21.25	23.25	-117.96	12.57	12.57	1.09
2	1.43	-24.01 (-32.64)	10.62	38.89	-119.49	12.57	12.57	3.66
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	93.79	146.29	0.00	0.00	1.560
2	1.43	0.00	39.96	145.02	0.00	0.00	3.629
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-31.10 (-31.10)	21.25	84.72	-123.98	12.57	12.57	3.99
2	1.43	-4.83 (-6.96)	10.62	207.46	-135.99	12.57	12.57	19.53
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-33.62	146.29	0.00	0.00	4.352
2	1.43	0.00	-9.88	145.02	0.00	0.00	14.682
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	115.26 (115.26)	66.04	70.21	122.56	12.57	12.57	1.06
2	1.45	80.47 (87.41)	68.59	98.32	125.31	12.57	12.57	1.43
3	2.80	35.84 (41.33)	71.22	239.81	139.15	12.57	12.57	3.37
4	4.15	19.70 (20.73)	73.85	632.85	177.62	12.57	12.57	8.57
5	5.45	38.55 (43.06)	76.40	248.40	140.00	12.57	12.57	3.25

Verifiche taglio

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	150

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-21.25	151.67	0.00	0.00	7.137
2	1.45	0.00	-32.12	151.97	0.00	0.00	4.732
3	2.80	0.00	-25.40	152.29	0.00	0.00	5.995
4	4.15	0.00	4.75	152.60	0.00	0.00	32.132
5	5.45	0.00	20.88	152.91	0.00	0.00	7.323

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-115.26 (-115.26)	21.25	21.72	-117.81	12.57	12.57	1.02
2	1.43	-25.29 (-34.45)	10.62	36.79	-119.28	12.57	12.57	3.46
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	101.47	146.29	0.00	0.00	1.442
2	1.43	0.00	42.42	145.02	0.00	0.00	3.418
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-38.55 (-38.55)	21.25	67.40	-122.28	12.57	12.57	3.17
2	1.43	-6.11 (-8.77)	10.62	158.92	-131.24	12.57	12.57	14.96
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-41.30	146.29	0.00	0.00	3.542
2	1.43	0.00	-12.34	145.02	0.00	0.00	11.753
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

1	0.15	115.26 (115.26)	66.04	70.21	122.56	12.57	12.57	1.06
2	1.45	88.64 (93.95)	68.59	90.95	124.59	12.57	12.57	1.33
3	2.80	50.38 (56.55)	71.22	166.19	131.95	12.57	12.57	2.33
4	4.15	26.24 (26.69)	73.85	439.01	158.65	12.57	12.57	5.94
5	5.45	38.55 (42.06)	76.40	255.57	140.70	12.57	12.57	3.34

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-16.26	151.67	0.00	0.00	9.327
2	1.45	0.00	-24.58	151.97	0.00	0.00	6.184
3	2.80	0.00	-28.54	152.29	0.00	0.00	5.337
4	4.15	0.00	-2.07	152.60	0.00	0.00	73.607
5	5.45	0.00	16.26	152.91	0.00	0.00	9.403

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-115.26 (-115.26)	16.26	16.55	-117.30	12.57	12.57	1.02
2	1.43	-25.29 (-34.45)	8.13	27.95	-118.42	12.57	12.57	3.44
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	101.47	145.69	0.00	0.00	1.436
2	1.43	0.00	42.42	144.72	0.00	0.00	3.411
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-38.55 (-38.55)	16.26	50.90	-120.67	12.57	12.57	3.13
2	1.43	-6.11 (-8.77)	8.13	117.89	-127.22	12.57	12.57	14.50
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-41.30	145.69	0.00	0.00	3.528
2	1.43	0.00	-12.34	144.72	0.00	0.00	11.729
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

MANDATARIA  	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	152

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	17.23 (21.66)	51.12	355.09	150.44	12.57	12.57	6.95
2	1.45	0.78 (1.29)	48.57	5171.10	137.31	12.57	12.57	106.46
3	2.80	9.35 (13.07)	45.94	619.69	176.34	12.57	12.57	13.49
4	4.15	42.15 (48.72)	43.31	112.63	126.71	12.57	12.57	2.60
5	5.45	76.65 (76.65)	40.76	64.89	122.03	12.57	12.57	1.59

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-20.50	149.88	0.00	0.00	7.312
2	1.45	0.00	-2.36	149.57	0.00	0.00	63.508
3	2.80	0.00	17.25	149.25	0.00	0.00	8.651
4	4.15	0.00	30.41	148.94	0.00	0.00	4.897
5	5.45	0.00	21.25	148.63	0.00	0.00	6.995

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-17.23 (-17.23)	21.25	162.24	-131.56	12.57	12.57	7.63
2	1.43	-1.36 (-2.32)	10.62	937.92	-205.16	12.57	12.57	88.28
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	22.74	146.29	0.00	0.00	6.432
2	1.43	0.00	4.44	145.02	0.00	0.00	32.661
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-76.65 (-76.65)	21.25	32.96	-118.91	12.57	12.57	1.55
2	1.43	-16.22 (-22.21)	10.62	58.05	-121.37	12.57	12.57	5.46
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	153

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-69.35	146.29	0.00	0.00	2.110
2	1.43	0.00	-27.74	145.02	0.00	0.00	5.227
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	17.23 (20.63)	51.12	378.59	152.74	12.57	12.57	7.41
2	1.45	5.44 (5.54)	48.57	2511.39	286.37	12.57	12.57	51.70
3	2.80	17.79 (22.00)	45.94	303.57	145.39	12.57	12.57	6.61
4	4.15	50.03 (55.34)	43.31	98.05	125.28	12.57	12.57	2.26
5	5.45	76.65 (76.65)	40.76	64.89	122.03	12.57	12.57	1.59

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-15.71	149.88	0.00	0.00	9.540
2	1.45	0.00	0.43	149.57	0.00	0.00	343.882
3	2.80	0.00	19.49	149.25	0.00	0.00	7.659
4	4.15	0.00	24.58	148.94	0.00	0.00	6.060
5	5.45	0.00	16.26	148.63	0.00	0.00	9.140

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-17.23 (-17.23)	16.26	120.28	-127.46	12.57	12.57	7.40
2	1.43	-1.36 (-2.32)	8.13	615.48	-175.92	12.57	12.57	75.70
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	22.74	145.69	0.00	0.00	6.406
2	1.43	0.00	4.44	144.72	0.00	0.00	32.594
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	154

Altezza sezione $H = 30.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.15	-76.65 (-76.65)	16.26	25.06	-118.14	12.57	12.57	1.54
2	1.43	-16.22 (-22.21)	8.13	43.92	-119.98	12.57	12.57	5.40
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-69.35	145.69	0.00	0.00	2.101
2	1.43	0.00	-27.74	144.72	0.00	0.00	5.217
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione $B = 100$ cm

Altezza sezione $H = 30.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.15	21.93 (26.38)	56.63	314.40	146.46	12.57	12.57	5.55
2	1.45	4.20 (4.94)	54.08	3011.19	274.92	12.57	12.57	55.68
3	2.80	12.42 (16.31)	51.45	528.08	167.37	12.57	12.57	10.26
4	4.15	46.69 (53.42)	48.81	116.10	127.05	12.57	12.57	2.38
5	5.45	81.35 (81.35)	46.26	69.67	122.50	12.57	12.57	1.51

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-20.61	150.54	0.00	0.00	7.302
2	1.45	0.00	-3.40	150.23	0.00	0.00	44.169
3	2.80	0.00	17.99	149.92	0.00	0.00	8.335
4	4.15	0.00	31.16	149.60	0.00	0.00	4.800
5	5.45	0.00	21.25	149.29	0.00	0.00	7.026

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

Base sezione $B = 100$ cm

Altezza sezione $H = 30.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.15	-21.93 (-21.93)	21.25	123.86	-127.81	12.57	12.57	5.83
2	1.43	-1.95 (-3.21)	10.62	566.34	-171.11	12.57	12.57	53.30
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	28.26	146.29	0.00	0.00	5.176

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

2	1.43	0.00	5.82	145.02	0.00	0.00	24.917
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-81.35 (-81.35)	21.25	31.01	-118.72	12.57	12.57	1.46
2	1.43	-16.81 (-23.10)	10.62	55.72	-121.14	12.57	12.57	5.24
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-74.87	146.29	0.00	0.00	1.954
2	1.43	0.00	-29.12	145.02	0.00	0.00	4.980
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	21.93 (25.34)	56.63	330.87	148.07	12.57	12.57	5.84
2	1.45	9.14 (9.20)	54.08	1442.92	245.38	12.57	12.57	26.68
3	2.80	21.58 (25.98)	51.45	284.14	143.49	12.57	12.57	5.52
4	4.15	54.72 (60.03)	48.81	102.20	125.69	12.57	12.57	2.09
5	5.45	81.35 (81.35)	46.26	69.67	122.50	12.57	12.57	1.51

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-15.81	150.54	0.00	0.00	9.520
2	1.45	0.00	-0.25	150.23	0.00	0.00	608.442
3	2.80	0.00	20.35	149.92	0.00	0.00	7.367
4	4.15	0.00	24.58	149.60	0.00	0.00	6.087
5	5.45	0.00	16.26	149.29	0.00	0.00	9.181

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	156

1	0.15	-21.93 (-21.93)	16.26	92.51	-124.74	12.57	12.57	5.69
2	1.43	-1.95 (-3.21)	8.13	389.58	-153.81	12.57	12.57	47.91
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	28.26	145.69	0.00	0.00	5.155
2	1.43	0.00	5.82	144.72	0.00	0.00	24.865
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-81.35 (-81.35)	16.26	23.59	-117.99	12.57	12.57	1.45
2	1.43	-16.81 (-23.10)	8.13	42.17	-119.81	12.57	12.57	5.19
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-74.87	145.69	0.00	0.00	1.946
2	1.43	0.00	-29.12	144.72	0.00	0.00	4.969
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	31.10 (35.57)	68.74	275.68	142.67	12.57	12.57	4.01
2	1.45	13.72 (13.92)	66.19	1001.59	210.67	12.57	12.57	15.13
3	2.80	29.59 (35.34)	63.56	252.45	140.39	12.57	12.57	3.97
4	4.15	73.02 (79.96)	60.92	95.25	125.01	12.57	12.57	1.56
5	5.45	107.81 (107.81)	58.37	66.14	122.16	12.57	12.57	1.13

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-20.72	151.99	0.00	0.00	7.334
2	1.45	0.00	-0.92	151.68	0.00	0.00	165.450
3	2.80	0.00	26.65	151.37	0.00	0.00	5.679
4	4.15	0.00	32.12	151.05	0.00	0.00	4.703
5	5.45	0.00	21.25	150.75	0.00	0.00	7.094

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-31.10 (-31.10)	21.25	84.72	-123.98	12.57	12.57	3.99
2	1.43	-4.83 (-6.96)	10.62	207.46	-135.99	12.57	12.57	19.53
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	33.62	146.29	0.00	0.00	4.352
2	1.43	0.00	9.88	145.02	0.00	0.00	14.682
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-107.81 (-107.81)	21.25	23.25	-117.96	12.57	12.57	1.09
2	1.43	-24.01 (-32.64)	10.62	38.89	-119.49	12.57	12.57	3.66
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-93.79	146.29	0.00	0.00	1.560
2	1.43	0.00	-39.96	145.02	0.00	0.00	3.629
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	31.10 (34.61)	68.74	285.22	143.60	12.57	12.57	4.15
2	1.45	20.62 (21.70)	66.19	503.16	164.93	12.57	12.57	7.60
3	2.80	43.37 (49.56)	63.56	169.65	132.29	12.57	12.57	2.67
4	4.15	81.19 (86.49)	60.92	87.51	124.25	12.57	12.57	1.44
5	5.45	107.81 (107.81)	58.37	66.14	122.16	12.57	12.57	1.13

Verifiche taglio

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	158

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-16.26	151.99	0.00	0.00	9.347
2	1.45	0.00	4.97	151.68	0.00	0.00	30.531
3	2.80	0.00	28.67	151.37	0.00	0.00	5.280
4	4.15	0.00	24.58	151.05	0.00	0.00	6.146
5	5.45	0.00	16.26	150.75	0.00	0.00	9.270

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-31.10 (-31.10)	16.26	63.76	-121.92	12.57	12.57	3.92
2	1.43	-4.83 (-6.96)	8.13	152.48	-130.61	12.57	12.57	18.75
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	33.62	145.69	0.00	0.00	4.334
2	1.43	0.00	9.88	144.72	0.00	0.00	14.652
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-107.81 (-107.81)	16.26	17.71	-117.42	12.57	12.57	1.09
2	1.43	-24.01 (-32.64)	8.13	29.54	-118.57	12.57	12.57	3.63
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-93.79	145.69	0.00	0.00	1.553
2	1.43	0.00	-39.96	144.72	0.00	0.00	3.622
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

1	0.15	38.55 (43.06)	76.40	248.40	140.00	12.57	12.57	3.25
2	1.45	19.70 (20.11)	73.85	663.44	180.62	12.57	12.57	8.98
3	2.80	35.84 (41.89)	71.22	235.94	138.78	12.57	12.57	3.31
4	4.15	80.47 (87.41)	68.59	98.32	125.31	12.57	12.57	1.43
5	5.45	115.26 (115.26)	66.04	70.21	122.56	12.57	12.57	1.06

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-20.88	152.91	0.00	0.00	7.323
2	1.45	0.00	-1.87	152.60	0.00	0.00	81.729
3	2.80	0.00	28.01	152.29	0.00	0.00	5.437
4	4.15	0.00	32.12	151.97	0.00	0.00	4.732
5	5.45	0.00	21.25	151.67	0.00	0.00	7.137

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-38.55 (-38.55)	21.25	67.40	-122.28	12.57	12.57	3.17
2	1.43	-6.11 (-8.77)	10.62	158.92	-131.24	12.57	12.57	14.96
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	41.30	146.29	0.00	0.00	3.542
2	1.43	0.00	12.34	145.02	0.00	0.00	11.753
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-115.26 (-115.26)	21.25	21.72	-117.81	12.57	12.57	1.02
2	1.43	-25.29 (-34.45)	10.62	36.79	-119.28	12.57	12.57	3.46
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-101.47	146.29	0.00	0.00	1.442
2	1.43	0.00	-42.42	145.02	0.00	0.00	3.418
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

MANDATARIA  	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	160

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	38.55 (42.06)	76.40	255.57	140.70	12.57	12.57	3.34
2	1.45	26.24 (27.30)	73.85	425.59	157.34	12.57	12.57	5.76
3	2.80	50.38 (56.87)	71.22	165.12	131.84	12.57	12.57	2.32
4	4.15	88.64 (93.95)	68.59	90.95	124.59	12.57	12.57	1.33
5	5.45	115.26 (115.26)	66.04	70.21	122.56	12.57	12.57	1.06

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-16.26	152.91	0.00	0.00	9.403
2	1.45	0.00	4.91	152.60	0.00	0.00	31.064
3	2.80	0.00	30.02	152.29	0.00	0.00	5.072
4	4.15	0.00	24.58	151.97	0.00	0.00	6.184
5	5.45	0.00	16.26	151.67	0.00	0.00	9.327

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-38.55 (-38.55)	16.26	50.90	-120.67	12.57	12.57	3.13
2	1.43	-6.11 (-8.77)	8.13	117.89	-127.22	12.57	12.57	14.50
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	41.30	145.69	0.00	0.00	3.528
2	1.43	0.00	12.34	144.72	0.00	0.00	11.729
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.15	-115.26 (-115.26)	16.26	16.55	-117.30	12.57	12.57	1.02
2	1.43	-25.29 (-34.45)	8.13	27.95	-118.42	12.57	12.57	3.44
3	2.70	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	12.57	12.57	1000.00

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	161

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	FS
1	0.15	0.00	-101.47	145.69	0.00	0.00	1.436
2	1.43	0.00	-42.42	144.72	0.00	0.00	3.411
3	2.70	0.00	0.00	143.74	0.00	0.00	100.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	162

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 cm ²
A_{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
σ_{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espresse in MPa
σ_{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in MPa
σ_c	Tensione nel calcestruzzo, espresse in MPa
τ_c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in MPa
A_{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

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

Base sezione $B = 100$ cm
 Altezza sezione $H = 30.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.15	37.46	38.52	12.57	12.57	16.91	124.95	4.28
2	1.45	13.19	38.52	12.57	12.57	8.27	34.12	1.49
3	2.80	2.84	38.52	12.57	12.57	3.27	0.07	0.29
4	4.15	13.19	38.52	12.57	12.57	8.27	34.12	1.49
5	5.45	37.46	38.52	12.57	12.57	16.91	124.95	4.28

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	τ_c
1	0.15	0.00	-18.76	-0.092
2	1.45	0.00	-14.08	-0.069
3	2.80	0.00	0.92	0.005
4	4.15	0.00	15.68	0.077
5	5.45	0.00	18.76	0.092

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

Base sezione $B = 100$ cm
 Altezza sezione $H = 30.00$ cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.15	-37.46	18.76	12.57	12.57	133.03	14.90	4.28
2	1.43	-6.42	9.38	12.57	12.57	20.30	3.17	0.73
3	2.70	0.00	0.00	12.57	12.57	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A_{sw}	V	τ_c
1	0.15	0.00	38.61	0.189
2	1.43	0.00	12.37	0.061

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	163

3 2.70 0.00 0.00 0.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	-37.46	18.76	12.57	12.57	133.03	14.90	4.28
2	1.43	-6.42	9.38	12.57	12.57	20.30	3.17	0.73
3	2.70	0.00	0.00	12.57	12.57	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.15	0.00	-38.61	-0.189
2	1.43	0.00	-12.37	-0.061
3	2.70	0.00	0.00	0.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	37.46	38.52	12.57	12.57	16.91	124.95	4.28
2	1.45	13.19	38.52	12.57	12.57	8.27	34.12	1.49
3	2.80	2.84	38.52	12.57	12.57	3.27	0.07	0.29
4	4.15	13.19	38.52	12.57	12.57	8.27	34.12	1.49
5	5.45	37.46	38.52	12.57	12.57	16.91	124.95	4.28

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.15	0.00	-18.76	-0.092
2	1.45	0.00	-14.08	-0.069
3	2.80	0.00	0.92	0.005
4	4.15	0.00	15.68	0.077
5	5.45	0.00	18.76	0.092

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	-37.46	18.76	12.57	12.57	133.03	14.90	4.28

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	164

2	1.43	-6.42	9.38	12.57	12.57	20.30	3.17	0.73
3	2.70	0.00	0.00	12.57	12.57	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.15	0.00	38.61	0.189
2	1.43	0.00	12.37	0.061
3	2.70	0.00	0.00	0.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	-37.46	18.76	12.57	12.57	133.03	14.90	4.28
2	1.43	-6.42	9.38	12.57	12.57	20.30	3.17	0.73
3	2.70	0.00	0.00	12.57	12.57	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.15	0.00	-38.61	-0.189
2	1.43	0.00	-12.37	-0.061
3	2.70	0.00	0.00	0.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	37.46	38.52	12.57	12.57	16.91	124.95	4.28
2	1.45	13.19	38.52	12.57	12.57	8.27	34.12	1.49
3	2.80	2.84	38.52	12.57	12.57	3.27	0.07	0.29
4	4.15	13.19	38.52	12.57	12.57	8.27	34.12	1.49
5	5.45	37.46	38.52	12.57	12.57	16.91	124.95	4.28

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.15	0.00	-18.76	-0.092
2	1.45	0.00	-14.08	-0.069
3	2.80	0.00	0.92	0.005
4	4.15	0.00	15.68	0.077
5	5.45	0.00	18.76	0.092

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR
LI0B	02		E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	165

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	-37.46	18.76	12.57	12.57	133.03	14.90	4.28
2	1.43	-6.42	9.38	12.57	12.57	20.30	3.17	0.73
3	2.70	0.00	0.00	12.57	12.57	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.15	0.00	38.61	0.189
2	1.43	0.00	12.37	0.061
3	2.70	0.00	0.00	0.000

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	-37.46	18.76	12.57	12.57	133.03	14.90	4.28
2	1.43	-6.42	9.38	12.57	12.57	20.30	3.17	0.73
3	2.70	0.00	0.00	12.57	12.57	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.15	0.00	-38.61	-0.189
2	1.43	0.00	-12.37	-0.061
3	2.70	0.00	0.00	0.000

MANDATARIA  	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA NI 03 00			PROGR 002	REV B

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	0.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	37.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.45	12.57	12.57	50.44	-50.44	13.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.80	12.57	12.57	50.44	-50.44	2.84	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	4.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	13.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	5.45	12.57	12.57	50.44	-50.44	37.46	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	0.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	-37.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.43	12.57	12.57	50.44	-50.44	-6.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.70	12.57	12.57	50.44	-50.44	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000

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}
1	0.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	-37.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.43	12.57	12.57	50.44	-50.44	-6.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.70	12.57	12.57	50.44	-50.44	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	37.46	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	1.45	12.57	12.57	50.44	-50.44	13.19	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	2.80	12.57	12.57	50.44	-50.44	2.84	0.00	0.40	0.00	0.000000
4	4.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	13.19	0.00	0.40	0.00	0.000000
5	5.45	12.57	12.57	50.44	-50.44	37.46	0.00	0.40	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	-37.46	0.00	0.40	0.00	0.000000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	167

2	1.43	12.57	12.57	50.44	-50.44	-6.42	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	2.70	12.57	12.57	50.44	-50.44	0.00	0.00	0.40	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	-37.46	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	1.43	12.57	12.57	50.44	-50.44	-6.42	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	2.70	12.57	12.57	50.44	-50.44	0.00	0.00	0.40	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	37.46	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	1.45	12.57	12.57	50.44	-50.44	13.19	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	2.80	12.57	12.57	50.44	-50.44	2.84	0.00	100.00	0.00	0.000000
4	4.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	13.19	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	5.45	12.57	12.57	50.44	-50.44	37.46	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	-37.46	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	1.43	12.57	12.57	50.44	-50.44	-6.42	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	2.70	12.57	12.57	50.44	-50.44	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.15	12.57	12.57	50.44	-50.44	-37.46	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	1.43	12.57	12.57	50.44	-50.44	-6.42	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	2.70	12.57	12.57	50.44	-50.44	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	168

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]
0.15	-115.26	-17.23	-24.38	-15.71	33.18	76.40
1.45	-88.64	-0.78	-32.12	4.97	33.18	73.85
2.80	-50.38	3.20	-28.54	30.02	33.18	71.22
4.15	-88.64	-0.78	-2.37	32.12	33.18	73.85
5.45	-115.26	-17.23	15.71	24.38	33.18	76.40

Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.15	-115.26	-17.23	22.74	101.47	16.26	24.38
1.43	-25.29	-1.36	4.44	42.42	8.13	12.19
2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	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]
0.15	-115.26	-17.23	-101.47	-22.74	16.26	24.38
1.43	-25.29	-1.36	-42.42	-4.44	8.13	12.19
2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ_{tmin} [MPa]	σ_{tmax} [MPa]
0.15	0.000	0.020
1.45	0.000	0.030
2.80	0.015	0.027
4.15	0.000	0.030
5.45	0.000	0.020

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 30.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.15	12.57	12.57	1.06
1.45	12.57	12.57	1.33

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
NI03- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B	169

2.80	12.57	12.57	2.32
4.15	12.57	12.57	1.33
5.45	12.57	12.57	1.06

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.15	148.06	0.00	0.00	0.00
1.45	148.06	0.00	0.00	0.00
2.80	148.06	0.00	0.00	0.00
4.15	148.06	0.00	0.00	0.00
5.45	148.06	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.15	12.57	12.57	1.02
1.43	12.57	12.57	3.44
2.70	12.57	12.57	1000.00

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.15	146.67	0.00	0.00	0.00
1.43	145.20	0.00	0.00	0.00
2.70	143.74	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 30.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.15	12.57	12.57	1.02
1.43	12.57	12.57	3.44
2.70	12.57	12.57	1000.00

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.15	146.67	0.00	0.00	0.00
1.43	145.20	0.00	0.00	0.00
2.70	143.74	0.00	0.00	0.00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		NI03- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR
	LI0B		02	E	ZZ	CL	NI	03	00	002	B

Altezza sezione $H = 30.00$ cm

X	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0.15	12.57	12.57	4.280	124.954	16.907
1.45	12.57	12.57	1.493	34.124	8.268
2.80	12.57	12.57	0.292	0.073	3.270
4.15	12.57	12.57	1.493	34.124	8.268
5.45	12.57	12.57	4.280	124.954	16.907

X	τ_c	A_{sw}
0.15	-0.09	0.00
1.45	-0.07	0.00
2.80	0.00	0.00
4.15	0.08	0.00
5.45	0.09	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione $B = 100$ cm
Altezza sezione $H = 30.00$ cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0.15	12.57	12.57	4.280	14.897	133.027
1.43	12.57	12.57	0.733	3.171	20.299
2.70	12.57	12.57	0.000	0.000	0.000

Y	τ_c	A_{sw}
0.15	0.19	0.00
1.43	0.06	0.00
2.70	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione $B = 100$ cm
Altezza sezione $H = 30.00$ cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0.15	12.57	12.57	4.280	14.897	133.027
1.43	12.57	12.57	0.733	3.171	20.299
2.70	12.57	12.57	0.000	0.000	0.000

Y	τ_c	A_{sw}
0.15	-0.19	0.00
1.43	-0.06	0.00
2.70	0.00	0.00