

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



MANDATARIA

MANDANTI

PROGETTAZIONE:



MANDATARIA

MANDANTI

PROGETTO ESECUTIVO

LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTO 2 e 3: RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

SL08 - Sottovia viabilità di ricucitura al km 16+191.95
Relazione di calcolo muri

APPALTATORE	PROGETTAZIONE	SCALA:
DIRETTORE TECNICO Ing. G. Babini A.A.D'AGOSTINO COSTRUZIONI GENERALI S.r.l. Il Direttore Tecnico (Ing. Gianguido Babini)	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. M. Facchini	---

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

LI0B 02 E ZZ CL SL0800 002 B

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Prima Emissione	Ing. M. Calderoni	Dicembre 2022	Ing. V. Calzona	Dicembre 2022	S. Canale	Dicembre 2022	
B	Aggiornamento per Rdv n.0302	Ing. A. Zaza	Luglio 2023	Ing. M. Calderoni	Luglio 2023	S. Canale	Luglio 2023	

File: LI0B02EZZCLSL0800002B

n. Elab.:

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HY pro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 1 – RADDOPPIO RIPALTA-LESINA									
		SL08 - Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

INDICE

1.. PREMESSA	3
2.. NORMATIVA.....	5
3.. MATERIALI.....	6
3.1 CALCESTRUZZO.....	6
3.2 ACCIAIO IN BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA B450 C.....	6
3.3 VERIFICA S.L.E.	7
4.. INQUADRAMENTO GEOTECNICO.....	8
4.1 TERRENO DI RINTERRO	8
4.2 TERRENO DI FONDAZIONE PER MURO DI SOSTEGNO	8
5.. CARATTERIZZAZIONE SISMICA.....	9
6.. METODO DI CALCOLO MURI DI SOSTEGNO	9
6.1 COMBINAZIONI DI CARICO.....	9
6.2 SOFTWARE DI CALCOLO.....	10
7.. ANALISI DEI CARICHI	10
7.1 AZIONI DI CALCOLO.....	10
7.2 PESO PROPRIO DELLA STRUTTURA.....	11
7.3 SPINTA STATICA DEL TERRENO A MONTE DEL MURO	11
7.4 INCREMENTO DI SPINTA SUL MURO DOVUTO AL SISMA	11
8.. VERIFICHE GEOTECNICHE E STRUTTURALI	12
8.1 METODO DI CULMANN	13
8.2 VERIFICA AL RIBALTAMENTO.....	13
8.3 VERIFICA ALLO SCORRIMENTO	14
8.4 CAPACITA' PORTANTE DEL TERRENO DI FONDAZIONE	15
8.5 VERIFICA DI STABILITA' GLOBALE.....	16
8.6 VERIFICHE STRUTTURALI DEI MURI.....	17
9.. MURO DI SOSTEGNO A IMBOCCO SCATOLARE SL08 SEZIONE D-D	18
10. MURO DI SOSTEGNO A IMBOCCO SCATOLARE SL08 SEZIONE L-L.....	82
11. MURO DI SOSTEGNO A IMBOCCO SCATOLARE SL08 SEZIONE M-M	127
12. CALCOLO INCIDENZE ARMATURE	170
13. TABULATO MURO SEZIONE D-D	171

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	2

14. TABULATO MURO SEZIONE L-L 282
15. TABULATO MURO SEZIONE M-M 347

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	3

1. PREMESSA

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto definitivo del corpo stradale ferroviario, delle opere d'arte e delle opere interferite relative al Raddoppio Termoli – Lesina. Nel seguito del presente paragrafo si riportano i criteri generali di analisi ed i risultati del dimensionamento della sezione di imbocco dello scatolare SL08.

A riguardo si precisa che i calcoli sono stati effettuati, con riferimento ad un modello di muro di lunghezza unitaria. L'altezza di calcolo del paramento è assunta pari all'altezza minima del paramento del muro sommata ai 2/3 della variabilità dell'altezza del paramento muro stesso.

Il calcolo è stato effettuato per i muri maggiormente gravosi. Per gli altri, considerando l'analogia strutturale, a vantaggio di sicurezza si considerano le medesime armature.

MURO SEZIONE D-D: $H_{iniz} + 2/3 (H_{fin}) = 3.20 + (2/3) * 3.90 = 5.80$ m.

MURO SEZIONE L-L: $H_{iniz} + 2/3 (H_{fin}) = 2.50 + (2/3) * 0.70 = 2.97$ m.

Il muro sezione M-M presenta altezza costante pari a 2.50 m.

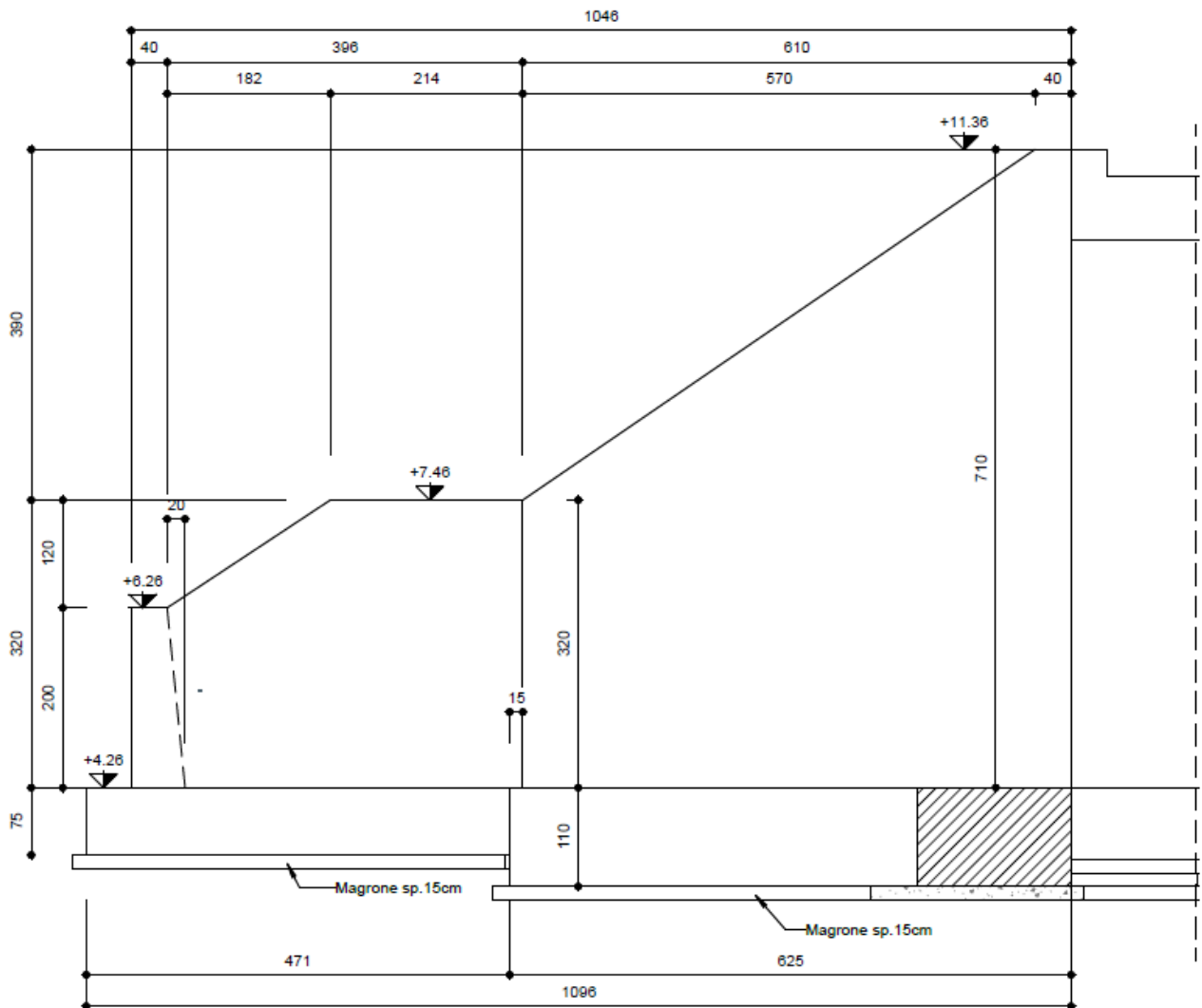
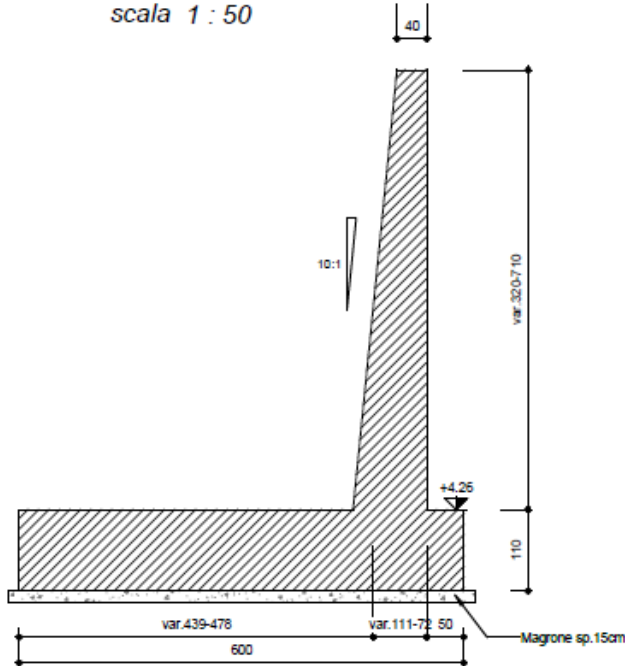


Figura 1 – Prospetto Muro

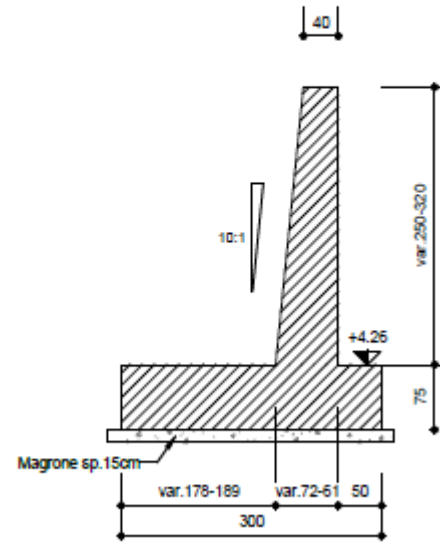
**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	4

*Sezione D-D
scala 1 : 50*



*Sezione L-L
scala 1 : 50*



*Sezione M-M
scala 1 : 50*

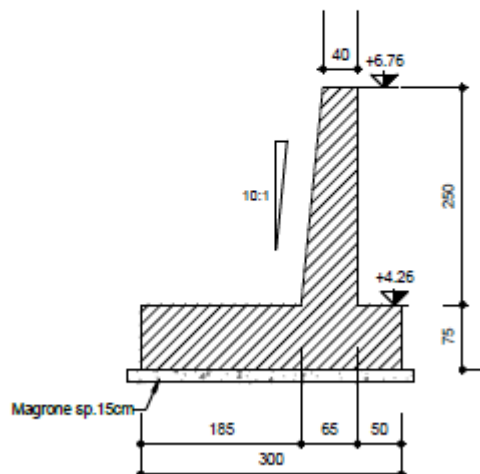


Figura 2 - sezioni muro

Quanto riportato di seguito consentirà di verificare che il dimensionamento della struttura è stato effettuato nel rispetto dei requisiti di resistenza richiesti all'opera.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
SL08- Relazione di calcolo muri		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	5

2. **NORMATIVA**

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:

- [N.1]. L. n. 64 del 2/2/1974 "Provvedimento per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- [N.2]. L. n. 1086 del 5/11/1971 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".
- [N.3]. Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14-01-08 (NTC-2008);
- [N.4]. Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 - Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008;
- [N.5]. 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.
- [N.6]. Eurocodici EN 1991-2: 2003/AC:2010.
- [N.7]. RFI DTC SI MA IFS 001 B del 22-12-17 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili.
- [N.8]. RFI DTC SI SP IFS 001 B del 22-12-17 – Capitolato generale tecnico di Appalto delle opere civili.
- [N.9]. CNR-DT207/2008 Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni.
- [N.10]. UNI 11104: Calcestruzzo: Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1

MANDATARIA  	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002	REV B

3. MATERIALI

Il progetto sarà realizzato utilizzando i seguenti materiali:

3.1 CALCESTRUZZO

Classe di resistenza: **MAGRONE**

C12/15

Resistenza a compressione cubica caratteristica	$R_{ck} =$	15	N/mm^2
Resistenza a compressione cilindrica caratteristica	$f_{ck} =$	12.45	N/mm^2
Classe di esposizione		X0	

Classe di resistenza:

C32/40

Resistenza a compressione cubica caratteristica	$R_{ck} =$	40	N/mm^2
Resistenza a compressione cilindrica caratteristica	$f_{ck} =$	33.2	N/mm^2
Resistenza a compressione cilindrica media	$f_{cm} =$	41.2	N/mm^2
Resistenza a trazione semplice	$f_{ctm} =$	3.10	N/mm^2
Resistenza a trazione per flessione	$f_{ctm} =$	3.72	N/mm^2
Modulo elastico secante medio	$E_{cm} =$	33643	N/mm^2
Resistenza caratteristica a trazione semplice (5%)	$f_{ctk} =$	2.17	N/mm^2
Resistenza caratteristica a trazione semplice (95%)	$f_{ctk} =$	4.03	N/mm^2
<i>Coefficiente di sicurezza SLU:</i>	$\gamma_c =$	1.5	
Resistenza di calcolo a compressione cilindrica SLU:	$f_{cd} =$	18.8	N/mm^2
Resistenza di calcolo a trazione semplice (5%) - SLU:	$f_{ctd} =$	1.45	N/mm^2
<i>Coefficiente di sicurezza SLE:</i>	$\gamma_c =$	1.0	
Resistenza di calcolo a compressione cilindrica SLE:	$f_{cd} =$	33.2	N/mm^2
Resistenza di calcolo a trazione semplice (5%) - SLE:	$f_{ctd} =$	2.17	N/mm^2
Massime tensioni di compressione in esercizio:			
Combinazione rara	$\sigma_{c,ad} =$	19.92	N/mm^2
Combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,ad} =$	14.94	N/mm^2
Classe di esposizione		XS1-XA1	
Classe di consistenza slump:		S4	
Massima dimensione aggregato		25	mm
Copriferro		50	mm

3.2 ACCIAIO IN BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA **B450 C**

B450 C (controllato in stabilimento)

f_{yk} = 450 MPa tensione caratteristica di snervamento

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HY pro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

$$f_{yd} = f_{yk} / 1.15 = 391 \text{ MPa} \text{ tensione caratteristica di calcolo}$$

$$E_s = 210000 \text{ MPa} \text{ modulo elastico}$$

Stato limite di esercizio SLE:

$$\sigma_s = 0.8 f_{yk} = 360 \text{ MPa}$$

3.3 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

3.3.1 Verifica delle 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 Ferroviarie, quelli indicati nel documento " RFI DTC SI MA IFS 001 B del 22-12-17 ", 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

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

3.3.2 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

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	8

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 azione	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

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 dalle specifiche RF1 (Specifiche per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario – Requisiti concernenti la fessurazione per strutture in c.a., c.a.p. e miste acciaio-calcestruzzo) 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 (condizioni aggressive: XS1-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 D.M. 9 gennaio 1996, in accordo a quanto previsto al punto "C4.1.2.2.4.6 Verifica allo stato limite di fessurazione" della Circolare n.617/09.

4. INQUADRAMENTO GEOTECNICO

4.1 TERRENO DI RINTERRO

$$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$$

$$\phi' = 35^\circ$$

$$c' = 0 \text{ kPa}$$

$$\delta_k = 23.3^\circ$$

peso di volume naturale

angolo di resistenza al taglio

coesione drenata

angolo di attrito tra paramento verticale muro e terreno.

4.2 TERRENO DI FONDAZIONE PER MURO DI SOSTEGNO

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
SL08- Relazione di calcolo muri		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

Terreno	Pofondità	γ	φ'	c'	c_u	E
	(m)	(kN/m ³)	(°)	(kPa)	(kPa)	(MPa)
CGC2 Conglomerati di Campomarino (Argille limose e limi argillosi)	0 - 10	18.5 - 20.5	20 - 28	10 - 20	50 - 250	160 - 520

Il livello della falda è posto a 20-22 m dal piano campagna perciò il regime di pressioni non interessa l'opera.

5. CARATTERIZZAZIONE SISMICA

Per il calcolo della sovraspinta sismica del terreno si considera:

$$a_{\max}=0.274g$$

Avendo a disposizione direttamente l'accelerazione massima, all'interno del modello si inserisce $S_s=1$.

6. METODO DI CALCOLO MURI DI SOSTEGNO

L'analisi strutturale di ciascun muro di sostegno a fondazione diretta è stata condotta attraverso modelli di calcolo a mensola con incastro nella platea di fondazione (analisi del paramento) e con incastro nel paramento (analisi della fondazione lato valle e lato monte). Vista la geometria dell'opera a prevalente sviluppo longitudinale e le condizioni al contorno, le analisi e verifiche sono state effettuate prendendo in considerazione una porzione di muro corrispondente ad una larghezza unitaria.

Si riporta inoltre di seguito una breve sintesi della procedura proposta per il calcolo delle spinte orizzontali agenti sulla parete dell'opera di sostegno e delle azioni verticali agenti sulla zattera di fondazione.

6.1 COMBINAZIONI DI CARICO

Per le verifiche dei muri sono state considerate le sollecitazioni risultanti dalle azioni applicate direttamente sull'opera proveniente dalla spinta delle terre e gli eventuali carichi dovuti al traffico.

Le combinazioni di calcolo sono state effettuate secondo quanto disposto dal D. M. 14.01. 2008; in particolare sono state considerate:

Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} Q_{k2} + \gamma_{Q3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} Q_{k2} + \Psi_{0,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

La normativa prevede che i diversi set di coefficienti di sicurezza parziali siano scelti nell'ambito di due approcci progettuali distinti ed alternativi definiti, rispettivamente, dalla normativa: "Approccio 1" ed "Approccio 2".

Nella presente progettazione si è adottato l'Approccio 1 che prevede due diverse combinazioni di set di coefficienti: la prima combinazione risulta più severa nei confronti del dimensionamento strutturale delle opere a contatto con il terreno; la seconda combinazione risulta più gravosa nei riguardi del dimensionamento geotecnico. Le combinazioni sono le seguenti:

Combinazione 1: A1+M1+R1 (STR)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

Combinazione 2: A2+M2+R2 (GEO).

Le verifiche geotecniche nei confronti delle azioni sismiche sono effettuate impiegando i parametri geotecnici e le resistenze di progetto con i valori dei coefficienti parziali dell'Approccio 1, Combinazione 2 e ponendo pari all'unità i coefficienti parziali sulle azioni.

I coefficienti parziali di sicurezza delle azioni, adottati nelle combinazioni, sono differenti a seconda che le azioni si debbano combinare per verifiche strutturali o geotecniche (rispettivamente A1, A2 e EQU).

		Coefficiente parziale γ_F	EQU ¹	A1 (STR)	A2 (GEO)
carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0.90	1.00	1.00
	sfavorevoli		1.10	1.35	1.00
carichi perm. non strutturali ²	favorevoli	γ_{G2}	0.00	0.00	0.00
	sfavorevoli		1.50	1.50	1.30
carichi da traffico	favorevoli	γ_Q	0.00	0.00	0.00
	sfavorevoli		1.35	1.35	1.15
carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0.00	0.00	0.00
	sfavorevoli		1.50	1.50	1.30
distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli	γ_{E1}	0.90	1.00	1.00
	sfavorevoli		1.00 ³	1.00 ⁴	1.00
ritiro, viscosità, ΔT , cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{E2}, \gamma_{E3}, \gamma_{E4}$	0.00	0.00	0.00
	sfavorevoli		1.20	1.20	1.00

¹ se l'equilibrio non coinvolge il terreno, altrimenti si applica GEO

² se risultano compiutamente definiti si possono considerare permanenti

³ 1.30 per instabilità delle strutture precomprese

⁴ 1.20 per effetti locali

Tabella 2. Coefficienti parziali di sicurezza per le azioni

Ai fini delle verifiche delle fondazioni, sono definiti dei coefficienti parziali per i parametri geotecnici (M1 ed M2) riassunte di seguito:

		Coefficiente parziale γ_M	M1	M2
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	tang ϕ'_k	$\gamma_{\phi'}$	1.0	1.25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1.0	1.25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1.0	1.4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_γ	1.0	1.0

Tabella 3. Coefficienti parziali di sicurezza per i parametri geotecnici

Le opere in oggetto presentano una fondazione diretta, per cui deve essere effettuata la verifica di equilibrio di corpo rigido (EQU).

6.2 SOFTWARE DI CALCOLO

Le verifiche geotecniche e strutturali dell'opera di sostegno sono state eseguite mediante il software MAX 16 sviluppato da Aztec.

7. ANALISI DEI CARICHI

7.1 AZIONI DI CALCOLO

Il calcolo è stato condotto tenendo conto delle seguenti azioni agenti sull'opera:

- peso proprio della struttura;
- peso del terreno a monte dell'opera;
- spinte del terreno a monte dell'opera;

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L. MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002	REV B

- incremento di spinta sismica del terreno a tergo del muro;
 - forze di inerzia della struttura e del terreno solidale con l'opera.
- Le azioni suddette vengono di seguito esplicitate.

7.2 PESO PROPRIO DELLA STRUTTURA

Il peso dei vari elementi strutturali sono stati calcolato considerando:

Peso specifico calcestruzzo $\rho_{cls} = 25 \text{ kN/m}^3$

Il terreno preso in considerazione è il terreno gravante sulla platea di fondazione a monte, costituito dal materiale di rinterro il cui peso per unità di volume è pari a $\gamma_t = 20 \text{ kN/m}^3$.

7.3 SPINTA STATICA DEL TERRENO A MONTE DEL MURO

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

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

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

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

$$K_a = \frac{\sin^2(\beta + \varphi)}{\sin^2 \beta \cdot \sin(\beta - \delta) \cdot \left[1 + \left(\frac{\sin(\varphi + \delta) \cdot \sin(\varphi - \varepsilon)}{\sin(\beta - \delta) \cdot \sin(\beta + \varepsilon)} \right)^{0.5} \right]^2}$$

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

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

Il diagramma delle pressioni del terreno sulla parete risulta triangolare con il vertice in alto. Il punto di applicazione della spinta si trova in corrispondenza del baricentro del diagramma delle pressioni ($1/3 H$ rispetto alla base della parete).

7.4 INCREMENTO DI SPINTA SUL MURO DOVUTO AL SISMA

In condizioni sismiche l'entità e la distribuzione delle spinte del terreno sul muro dipendono dall'intensità del sisma, dalla risposta locale del terreno di fondazione e dalla deformabilità dell'opera.

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

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

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

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	12

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta \quad \beta' = \beta + \theta$$

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

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctan\left(\frac{\gamma_{sat}}{\gamma_{sat} - \gamma_w} \frac{k_h}{1 \pm k_v}\right)$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctan\left(\frac{\gamma}{\gamma_{sat} - \gamma_w} \frac{k_h}{1 \pm k_v}\right)$$

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

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

dove il coefficiente A vale

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

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{iH} = k_h W \quad F_{iV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

8. VERIFICHE GEOTECNICHE E STRUTTURALI

Il presente paragrafo illustra i criteri generali di verifica adottati per le verifiche geotecniche e strutturali condotte nel progetto. Ulteriori dettagli di carattere specifico, laddove impiegati, sono dichiarati e motivati nelle relative risultanze delle verifiche. Tutte le tipologie di muro sono state verificate: i singoli calcoli hanno riguardato quelle sezioni trasversali che in generale appaiono più onerose nei confronti delle singole verifiche (altezze massime) e quelle più rappresentative.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA						
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

8.1 METODO DI CULMANN

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione α rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

8.2 VERIFICA AL RIBALTAMENTO

La verifica al ribaltamento si effettua in sostanza come equilibrio alla rotazione di un corpo rigido sollecitato da un sistema di forze, ciascuna delle quali definita da un'intensità, una direzione e un punto di applicazione. Le forze che vengono prese in conto sono le seguenti:

- Spinta attiva complessiva del terrapieno a monte.
- Spinta passiva complessiva del terrapieno a valle.
- Peso proprio del muro composto con l'eventuale componente sismica.
- Peso proprio della parte di terrapieno solidale con il muro composto con l'eventuale componente sismica.

Di ciascuna di queste forze verrà calcolato il momento, ribaltante o stabilizzante, rispetto ad un punto che è quello più in basso dell'estremità esterna della fondazione a valle.

Ai fini del calcolo del momento stabilizzante o ribaltante, esso per ciascuna forza è ottenuto dal prodotto dell'intensità della forza per la distanza minima tra la linea d'azione della forza e il punto di rotazione.

Il coefficiente di sicurezza al ribaltamento è dato dal rapporto tra il momento stabilizzante complessivo e quello ribaltante.

Deve quindi essere verificata la seguente disequaglianza:

$$\frac{M_s}{M_r} \geq \eta_r$$

Il momento ribaltante M_r è dato dalla componente orizzontale della spinta S , dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante

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									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

se l'angolo d'attrito terra-muro δ è positivo, ribaltante se δ è negativo. δ è positivo quando è il terrapieno che scorre rispetto al muro, negativo quando è il muro che tende a scorrere rispetto al terrapieno (questo può essere il caso di una spalla da ponte gravata da carichi notevoli). Se sono presenti dei tiranti essi contribuiscono al momento stabilizzante.

Questa verifica ha significato solo per fondazione superficiale e non per fondazione su pali.

8.3 VERIFICA ALLO SCORRIMENTO

Per la verifica a scorrimento del muro lungo il piano di fondazione deve risultare che la somma di tutte le forze parallele al piano di posa che tendono a fare scorrere il muro deve essere minore di tutte le forze, parallele al piano di scorrimento, che si oppongono allo scivolamento, secondo un certo coefficiente di sicurezza. La verifica a scorrimento risulta soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento F_r e la risultante delle forze che tendono a fare scorrere il muro F_s risulta maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_s

$$\frac{F_r}{F_s} \geq \eta_s$$

Le forze che intervengono nella F_s sono: la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.

La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito e dalla resistenza per adesione lungo la base della fondazione. Detta N la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con δ_f l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con B_r la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come

$$F_r = N \tan \delta_f + c_a B_r$$

Nel caso di fondazione con dente, viene calcolata la resistenza passiva sviluppata lungo il cuneo passante per lo spigolo inferiore del dente, inclinato dell'angolo ρ (rispetto all'orizzontale). Tale cuneo viene individuato attraverso un procedimento iterativo. In dipendenza della geometria della fondazione e del dente, dei parametri geotecnici del terreno e del carico risultante in fondazione, tale cuneo può avere forma triangolare o trapezoidale. Detta N la componente normale del carico agente sul piano di posa della fondazione, Q l'aliquota di carico gravante sul cuneo passivo, S_p la resistenza passiva, L_c l'ampiezza del cuneo e indicando con δ_f l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con B_r la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come

$$F_r = (N - Q) \tan \delta_f S_p + c_a L_r$$

con

$$L_r = B_r - L_c$$

La Normativa consente di computare, nelle forze resistenti, una aliquota dell'eventuale spinta dovuta al terreno posto a valle del muro. In tal caso, però, il coefficiente di sicurezza deve essere aumentato opportunamente. L'aliquota di spinta passiva che si può considerare ai fini della verifica a scorrimento non può comunque superare il 50 per cento.

Per quanto riguarda l'angolo d'attrito terra-fondazione, δ_f , diversi autori suggeriscono di assumere un valore di δ_f pari all'angolo d'attrito del terreno di fondazione.

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	15

8.4 CAPACITA' PORTANTE DEL TERRENO DI FONDAZIONE

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

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

Si adotta per il calcolo del carico limite in fondazione il metodo di MEYERHOF.

L'espressione del carico ultimo è data dalla relazione:

$$q_u = cN_c s_c d_c i_c + qN_q s_q d_q i_q + 0.5B\gamma N_\gamma s_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

In questa espressione:

- c coesione del terreno in fondazione
- ϕ angolo di attrito del terreno in fondazione
- γ peso di volume del terreno in fondazione
- B larghezza della fondazione
- D profondità del piano di posa
- q pressione geostatica alla quota del piano di posa
- N fattori di capacità portante
- d fattori di profondità del piano di posa
- i fattori di inclinazione del carico

Fattori di capacità portante		$N_c = (N_q - 1) \cot \phi$	$N_q = e^{\pi \tan \phi} K_p$	$N_\gamma = (N_q - 1) \tan(1.4\phi)$
Fattori di forma	$\phi = 0$	$s_c = 1 + 0.2K_p \frac{B'}{L'}$	$s_q = 1$	$s_\gamma = 1$
	$\phi > 0$	$s_c = 1 + 0.2K_p \frac{B'}{L'}$	$s_q = 1 + 0.1K_p \frac{B'}{L'}$	$s_\gamma = 1 + 0.1K_p \frac{B'}{L'}$
Fattori di profondità	$\phi = 0$	$d_c = 1 + 0.2 \frac{D}{B} \sqrt{K_p}$	$d_q = 1$	$d_\gamma = 1$
	$\phi > 0$	$d_c = 1 + 0.2 \frac{D}{B} \sqrt{K_p}$	$d_q = 1 + 0.1 \frac{D}{B} \sqrt{K_p}$	$d_\gamma = 1 + 0.1 \frac{D}{B} \sqrt{K_p}$
Fattori di inclinazione del carico	$\phi = 0$	$i_c = \left(1 - \frac{\theta^\circ}{90^\circ}\right)^2$	$i_q = \left(1 - \frac{\theta^\circ}{90^\circ}\right)^2$	$i_\gamma = 0$
	$\phi > 0$	$i_c = \left(1 - \frac{\theta^\circ}{90^\circ}\right)^2$	$i_q = \left(1 - \frac{\theta^\circ}{90^\circ}\right)^2$	$i_g = \left(1 - \frac{\theta^\circ}{\phi^\circ}\right)^2$

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	16

Indichiamo con K_p il coefficiente di spinta passiva espresso da:

$$K_p = \tan^2 \left(45^\circ + \frac{\varphi}{2} \right)$$

Riduzione per eccentricità del carico

Nel caso in cui il carico al piano di posa della fondazione risulta eccentrico, Meyerhof propone di moltiplicare la capacità portante ultima per un fattore correttivo R_e

$R_e = 1.0 - 2.0 \frac{e}{B}$	per terreni coesivi
$R_e = 1.0 - \sqrt{\frac{e}{B}}$	per terreni incoerenti

con e eccentricità del carico e B la dimensione minore della fondazione.

Riduzione per effetto piastra

Per valori elevati di B (dimensione minore della fondazione), Bowles propone di utilizzare un fattore correttivo r_γ del solo termine sul peso di volume ($0.5 B \gamma N_\gamma$) quando B supera i 2 m.

$$r_\gamma = 1.0 + 0.25 \log \frac{B}{2.0}$$

Il termine sul peso di volume diventa:

$$0.5 B \gamma N_\gamma r_\gamma$$

8.5 VERIFICA DI STABILITA' GLOBALE

La verifica alla stabilità globale del complesso muro + terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g .

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 25.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_{i=0}^n \left[\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \tan \varphi_i}{m} \right]}{\sum_{i=0}^n W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	17

$$m = \left(1 + \frac{\tan \varphi_i \tan \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i_{esima} rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i_{esima} , c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare fin quando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

8.6 VERIFICHE STRUTTURALI DEI MURI

Le verifiche strutturali sono state eseguite allo SLU e allo SLE con riferimento alle azioni normali (sforzo N e momento flettente M) e alle azioni taglianti della combinazione di calcolo più gravosa ricavata dall'analisi geotecnica condotta sul muro.

Le verifiche sono state condotte sui seguenti elementi strutturali costituenti il muro:

- Paramento verticale;
- Zattera di fondazione.

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	18

9. MURO DI SOSTEGNO A IMBOCCO SCATOLARE SL08 SEZIONE D-D

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n° Indice materiale

Descr Descrizione del materiale

Calcestruzzo armato

C Classe di resistenza del cls

A Classe di resistenza dell'acciaio

γ Peso specifico, espresso in [kN/mc]

R_{ck} Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]

E Modulo elastico, espresso in [kPa]

ν Coeff. di Poisson

n Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls

ntc Coeff. di omogenizzazione cls tesoro/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ [kN/mc]	R_{ck} [kPa]	E [kPa]	ν	n	ntc
1	C32/40	C32/40	B450C	24.517 0	40000	33642 648	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f_{yk} [kPa]	f_{uk} [kPa]
B450C	450000	540000

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n° numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	0.00	0.00	0.000

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L. MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	19

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
2	3.00	2.00	33.690
3	12.00	2.00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro 1.00 [m]

Paramento

Materiale C32/40
Altezza paramento 5.80 [m]
Altezza paramento libero 5.80 [m]
Spessore in sommità 0.40 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione 0.98 [m]
Inclinazione paramento esterno 0.00 [°]
Inclinazione paramento interno 5.70 [°]

Fondazione

Materiale C32/40
Lunghezza mensola di valle 0.50 [m]
Lunghezza mensola di monte 4.52 [m]
Lunghezza totale 6.00 [m]
Inclinazione piano di posa 0.00 [°]
Spessore 1.10 [m]
Spessore magrone 0.15 [m]

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	20

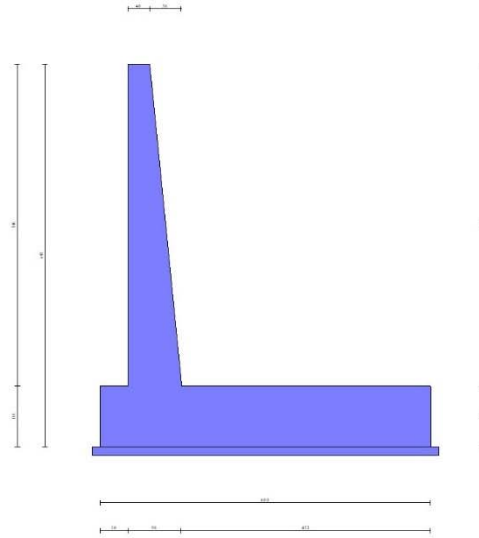


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

- n° Indice del terreno
- Descr Descrizione terreno
- γ Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
- γ_s Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
- ϕ Angolo d'attrito interno espresso in [°]
- δ Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
- c Coesione espressa in [kPa]
- c_a Adesione terra-muro espressa in [kPa]

Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix

- Cesp Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
- τ_l Tensione tangenziale limite, espressa in [kPa]

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kPa]	c_a [kPa]	Cesp	τ_l [kPa]
1	RILEVATO	20.000 0	20.000 0	35.000	23.330	0	0	---	---
2	CGC2	19.500 0	19.500 0	26.000	17.330	15	7	---	---

Stratigrafia

Simbologia adottata

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									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n° Indice dello strato

H Spessore dello strato espresso in [m]

α Inclinazione espressa in [°]

Terreno Terreno dello strato

Per calcolo pali (solo se presenti)

Kw Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm²/cm

Ks Coefficiente di spinta

Cesp Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kst_{sta}, Kst_{sis} Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	α [°]	Terreno	Kw [Kg/cm ² /m ³]	Ks	Cesp	Kst _{sta}	Kst _{sis}
1	5.80	0.000	RILEVATO	---	---	---	---	---
2	5.00	0.000	CGC2	---	---	---	---	---

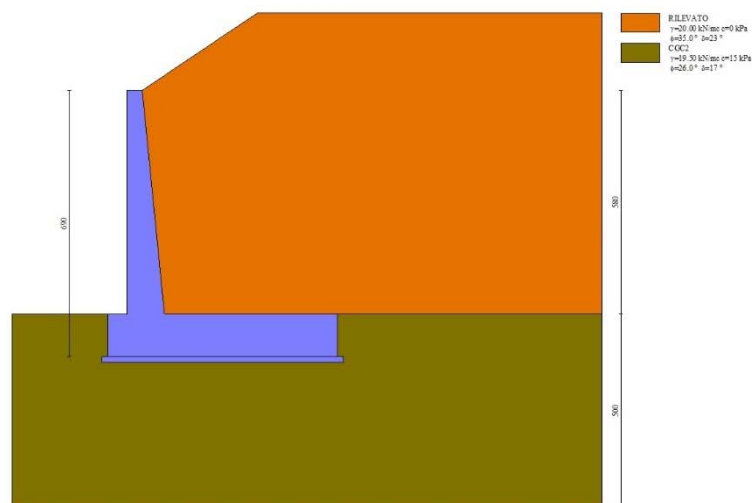


Fig. 2 - Stratigrafia

Normativa

Normativa usata: Norme Tecniche sulle Costruzioni 2008 (D.M. 14.01.2008) - Approccio 1 + Circolare C.S.LL.PP. 02/02/2009 n.617

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche					Combinazioni sismiche		
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1,fav}$	0.90	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfa}$	1.30	1.10	1.10	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2,sfa}$	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q,sfav}$	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT,sfa}$	1.50	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi)}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.40
Peso nell'unita di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Scorrimento	1.00	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00
Resistenza terreno a valle	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Ribaltamento	--	--	1.00	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:
- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} Q_{k2} + \gamma_{Q3} Q_{k3} + \dots$$

 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	23

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} Q_{k2} + \Psi_{0,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

I valori dei coeff. $\Psi_{0,j}$, $\Psi_{1,j}$, $\Psi_{2,j}$ sono definiti nelle singole condizioni variabili.

I valori dei coeff. γ_G e γ_Q , sono definiti nella tabella normativa.

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

Simbologia adottata

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

MANDATARIA 	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - EQU

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	0.90	--	Favorevole
Peso terrapieno	0.90	--	Favorevole
Spinta terreno	1.10	--	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - EQU H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 9 - EQU H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 10 - SLER

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 11 - SLEF

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 12 - SLEQ

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Dati sismici

	Simbolo	U.M.		SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]		0.274	0.000
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]		0.028	0.000
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			1.000	1.000
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.370	0.370
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		A	1.000	1.000
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000	

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh [%]	kv [%]
Ultimo	0.200	0.559	0.279
Esercizio	0.200	0.000	0.000

Forma diagramma incremento sismico Stessa forma del diagramma statico

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	26

Opzioni di calcolo

Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta attiva
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

Capacità portante

Metodo di calcolo della portanza	Terzaghi
Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati)	Ponderata
Criterio di riduzione per eccentricità della portanza	Nessuna
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento)	Nessuna
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite ($0.5B\gamma N_\gamma$)	Larghezza ridotta (B')
Fattori di forma e inclinazione del carico	Solo i fattori di inclinazione
Se la fondazione ha larghezza superiore a 2.0 m viene applicato il fattore di riduzione per comportamento a piastra	

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Bishop
---	--------

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	0.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	50.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	SI
Considera terreno sulla fondazione di valle	SI
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	SI

Spostamenti

Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti

Cedimenti

Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite Ultimo (SLU)

	SLU	Eccezion ale
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50	1.00
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15	1.00
Fattore di riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00	1.00

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite di Esercizio (SLE)

Paramento e fondazione muro

Condizioni ambientali	Aggressive
Armatura ad aderenza migliorata	SI

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	27

Verifica a fessurazione

Sensibilità armatura Poco sensibile
 Metodo di calcolo aperture delle fessure Circ. Min. 252 (15/10/96) - NTC 2008 I Formulazione
 Calcolo momento fessurazione Apertura
 Resistenza a trazione per Flessione
 Valori limite aperture delle fessure: $w_1=0.20$
 $w_2=0.30$
 $w_3=0.40$

Verifica delle tensioni

Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	$0.55 f_{ck}$	$0.75 f_{yk}$
Frequente	$0.55 f_{ck}$	$0.75 f_{yk}$
Quasi permanente	$0.40 f_{ck}$	$0.75 f_{yk}$

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									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione

A Tipo azione

I Inclinazione della spinta, espressa in [°]

V Valore dell'azione, espressa in [kN]

C_x, C_y Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]

P_x, P_y Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
1	Spinta statica	257.08	21.84	238.63	95.63	5.10	-3.99
	Peso/Inerzia muro			0.00	259.82/0.00	1.29	-5.20
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	701.85/0.00	2.79	-2.08
5	Spinta statica	246.14	17.81	234.34	75.30	5.10	-3.97
	Incremento di spinta sismica		3.56	3.39	1.09	5.10	-3.93
	Peso/Inerzia muro			1.45	259.82/0.73	1.29	-5.20
	Peso/Inerzia terrapieno			3.92	701.85/1.96	2.79	-2.08

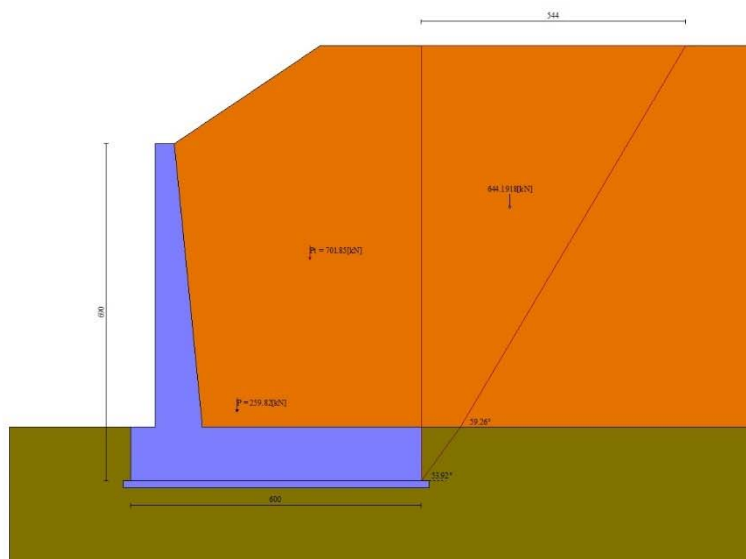


Fig. 3 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HY pro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

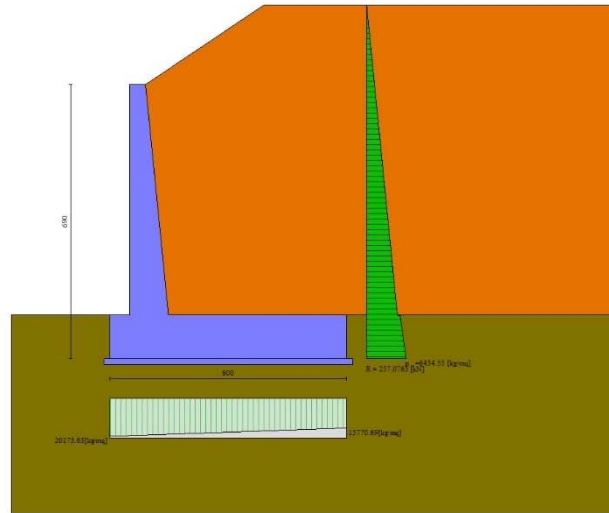


Fig. 4 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

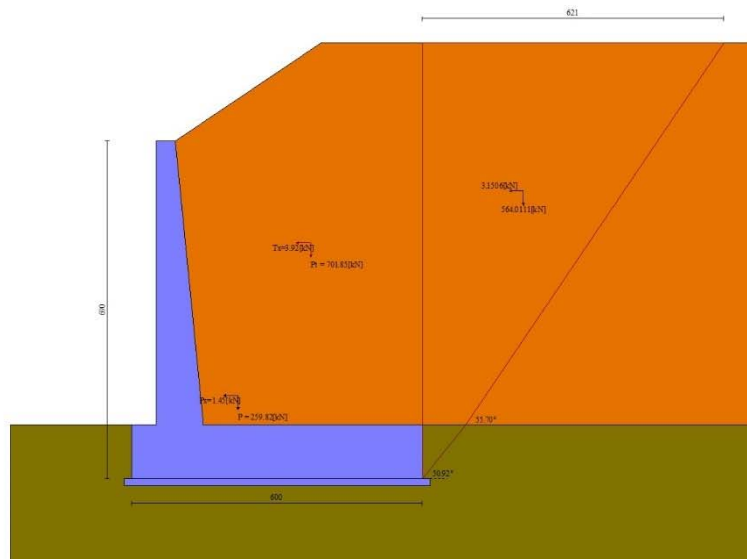


Fig. 5 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 5)

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

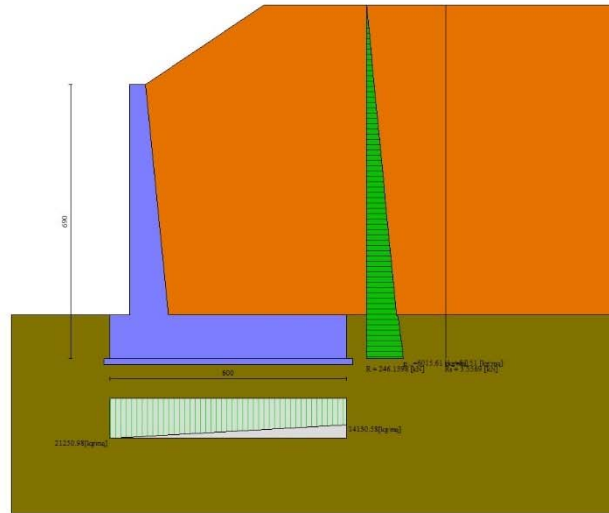


Fig. 6 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 5)

Risultanti globali

Simbologia adottata

- Cmb Indice/Tipo combinazione
- N Componente normale al piano di posa, espressa in [kN]
- T Componente parallela al piano di posa, espressa in [kN]
- M_r Momento ribaltante, espresso in [kNm]
- M_s Momento stabilizzante, espresso in [kNm]
- ecc Eccentricità risultante, espressa in [m]

Ic	N [kN]	T [kN]	M _r [kNm]	M _s [kNm]	ecc [m]
1 - STR (A1-M1-R1)	1057.3 1	238.63	694.99	3736.8 4	0.122
2 - STR (A1-M1-R1)	1037.8 0	187.74	562.02	3612.5 8	0.060
3 - STR (A1-M1-R1)	1032.0 0	186.64	567.58	3601.1 4	0.060
4 - GEO (A2-M2-R2)	1036.9 8	234.34	686.57	3614.9 3	0.176
5 - GEO (A2-M2-R2)	1040.7 5	243.10	717.98	3630.2 6	0.201
6 - GEO (A2-M2-R2)	1034.9 4	241.70	722.67	3618.7 7	0.201
7 - EQU	948.74	259.35	756.16	3346.1 5	0.270
8 - EQU	1040.7 5	243.10	717.98	3630.2 6	0.201
9 - EQU	1034.9 4	241.70	722.67	3618.7 7	0.201

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L. MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002	REV B

Ic	N [kN]	T [kN]	M _r [kNm]	M _s [kNm]	ecc [m]
10 - SLER	1033.9 7	179.49	532.10	3596.8 3	0.035
11 - SLEF	1033.9 7	179.49	532.10	3596.8 3	0.035
12 - SLEQ	1033.9 7	179.49	532.10	3596.8 3	0.035

Verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS _{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS _{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS _{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS _{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS _{HYD}	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS _{UPL}	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS _{SCO}	FS _{RIB}	FS _{QLIM}	FS _{STAB}	FS _{HYD}	FS _{UPL}
1 - STR (A1-M1-R1)		1.383		6.881			
2 - STR (A1-M1-R1)	H + V	1.725		7.011			
3 - STR (A1-M1-R1)	H - V	1.725		7.050			
4 - GEO (A2-M2-R2)		1.105		3.692	1.586		
5 - GEO (A2-M2-R2)	H + V	1.069		3.679	1.569		
6 - GEO (A2-M2-R2)	H - V	1.069		3.700	1.570		
7 - EQU			4.425				
8 - EQU	H + V		5.056				
9 - EQU	H - V		5.008				

Verifica a scorrimento fondazione

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Rsa	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kN]
Rpt	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kN]
Rps	Resistenza passiva sperone, espresso in [kN]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	32

Rp Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kN]
 Rt Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kN]
 R Resistenza allo scorrimento (somma di $R_{sa}+R_{pt}+R_{ps}+R_p$), espresso in [kN]
 T Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kN]
 FS Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

n°	Rsa [kN]	Rpt [kN]	Rps [kN]	Rp [kN]	Rt [kN]	R [kN]	T [kN]	FS
4 - GEO (A2-M2-R2)	258.86	0.00	0.00	--	--	258.86	234.34	1.105
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	259.80	0.00	0.00	--	--	259.80	243.10	1.069

Verifica a carico limite

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
 N Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kN]
 Qu carico limite del terreno, espresso in [kN]
 Qd Portanza di progetto, espresso in [kN]
 FS Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limite e carico agente al piano di posa)

n°	N [kN]	Qu [kN]	Qd [kN]	FS
4 - GEO (A2-M2-R2)	1036.98	3828.97	3828.97	3.692
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	1040.75	3828.97	3828.97	3.679

Dettagli calcolo portanza

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
 Nc, Nq, N γ Fattori di capacità portante
 ic, iq, i γ Fattori di inclinazione del carico
 dc, dq, d γ Fattori di profondità del piano di posa
 gc, gq, g γ Fattori di inclinazione del profilo topografico
 bc, bq, b γ Fattori di inclinazione del piano di posa
 sc, sq, s γ Fattori di forma della fondazione
 pc, pq, p γ Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
 Re Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
 Ir, Irc Indici di rigidità per punzonamento secondo Vesic
 r γ Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia $0.5B\gamma N_{\gamma}$ viene moltiplicato per questo fattore
 D Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
 B' Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
 H Altezza del cuneo di rottura, espresso in [m]
 γ Peso di volume del terreno medio, espresso in [kN/mc]

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	33

ϕ Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]

c Coesione del terreno medio, espresso in [kPa]

Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Terzaghi).

n°	Nc Nq N γ	ic iq i γ	dc dq d γ	gc gq g γ	bc bq b γ	sc sq s γ	pc pq p γ	lr	lrc	Re	r γ
4	19.33	--	--	--	--	1.000	--	--	--	--	0.881
	6	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	8.545	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	4.328	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
5	19.33	--	--	--	--	1.000	--	--	--	--	0.881
	6	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	8.545	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	4.328	--	--	--	--	1.000	--	--	--		

n°	D [m]	B' [m]	H [m]	γ [°]	ϕ [kN/ mc]	c [kPa]
4	1.10	6.00	1.17	19.50	21.32	12
5	1.10	6.00	1.17	19.50	21.32	12

Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

n° Indice combinazione

Ms Momento stabilizzante, espresso in [kNm]

Mr Momento ribaltante, espresso in [kNm]

FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)

La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms [kNm]	Mr [kNm]	FS
7 - EQU	3346.15	756.16	4.425
9 - EQU H - V	3618.77	722.67	5.008

Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata

lc Indice/Tipo combinazione

C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]

R Raggio, espresso in [m]

FS Fattore di sicurezza

lc	C [m]	R [m]	FS
4 - GEO (A2-M2-R2)	-1.00; 3.50	12.07	1.586

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

lc	C	R	FS
	[m]	[m]	
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	-1.00; 3.50	12.07	1.569

Dettagli strisce verifiche stabilità

Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W peso della striscia espresso in [kN]

Qy carico sulla striscia espresso in [kN]

Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kN]

α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)

ϕ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia

c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kPa]

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kN]	[kN]	[kN]	[m]	[°]	[°]	[kPa]	[kPa]	[kN]
1	23.63	0.00	0.00	10.98 - 0.79	75.298	29.256	0	0.0	
2	59.89	0.00	0.00	0.79	63.852	29.256	0	0.0	
3	81.79	0.00	0.00	0.79	56.241	29.256	0	0.0	
4	98.44	0.00	0.00	0.79	49.967	29.256	0	0.0	
5	111.90	0.00	0.00	0.79	44.441	29.256	0	0.0	
6	123.04	0.00	0.00	0.79	39.402	21.315	12	0.0	
7	132.22	0.00	0.00	0.79	34.707	21.315	12	0.0	
8	142.44	0.00	0.00	0.79	30.268	21.315	12	0.0	
9	150.76	0.00	0.00	0.79	26.022	21.315	12	0.0	
10	156.14	0.00	0.00	0.79	21.926	21.315	12	0.0	
11	157.47	0.00	0.00	0.79	17.945	21.315	12	0.0	
12	152.75	0.00	0.00	0.79	14.052	21.315	12	0.0	
13	147.09	0.00	0.00	0.79	10.225	21.315	12	0.0	
14	149.25	0.00	0.00	0.79	6.443	21.315	12	0.0	
15	97.66	0.00	0.00	0.79	2.690	21.315	12	0.0	
16	42.74	0.00	0.00	0.79	-1.052	21.315	12	0.0	
17	41.73	0.00	0.00	0.79	-4.798	21.315	12	0.0	
18	40.31	0.00	0.00	0.79	-8.565	21.315	12	0.0	
19	38.07	0.00	0.00	0.79	-	21.315	12	0.0	
20	34.99	0.00	0.00	0.79	-	21.315	12	0.0	
21	31.01	0.00	0.00	0.79	-	21.315	12	0.0	
					12.370				
					16.232				
					20.171				

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	35

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
22	26.07	0.00	0.00	0.79	- 24.213	21.315	12	0.0	
23	20.08	0.00	0.00	0.79	- 28.388	21.315	12	0.0	
24	12.93	0.00	0.00	0.79	- 32.737	21.315	12	0.0	
25	4.44	0.00	0.00	-8.70 - 0.79	- 36.803	21.315	12	0.0	

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	23.63	0.00	0.00	10.98 - 0.79	75.298	29.256	0	0.0	
2	59.89	0.00	0.00	0.79	63.852	29.256	0	0.0	
3	81.79	0.00	0.00	0.79	56.241	29.256	0	0.0	
4	98.44	0.00	0.00	0.79	49.967	29.256	0	0.0	
5	111.90	0.00	0.00	0.79	44.441	29.256	0	0.0	
6	123.04	0.00	0.00	0.79	39.402	21.315	12	0.0	
7	132.22	0.00	0.00	0.79	34.707	21.315	12	0.0	
8	142.44	0.00	0.00	0.79	30.268	21.315	12	0.0	
9	150.76	0.00	0.00	0.79	26.022	21.315	12	0.0	
10	156.14	0.00	0.00	0.79	21.926	21.315	12	0.0	
11	157.47	0.00	0.00	0.79	17.945	21.315	12	0.0	
12	152.75	0.00	0.00	0.79	14.052	21.315	12	0.0	
13	147.09	0.00	0.00	0.79	10.225	21.315	12	0.0	
14	149.25	0.00	0.00	0.79	6.443	21.315	12	0.0	
15	97.66	0.00	0.00	0.79	2.690	21.315	12	0.0	
16	42.74	0.00	0.00	0.79	-1.052	21.315	12	0.0	
17	41.73	0.00	0.00	0.79	-4.798	21.315	12	0.0	
18	40.31	0.00	0.00	0.79	-8.565	21.315	12	0.0	
19	38.07	0.00	0.00	0.79	- 12.370	21.315	12	0.0	
20	34.99	0.00	0.00	0.79	- 16.232	21.315	12	0.0	
21	31.01	0.00	0.00	0.79	- 20.171	21.315	12	0.0	
22	26.07	0.00	0.00	0.79	- 24.213	21.315	12	0.0	
23	20.08	0.00	0.00	0.79	- 28.388	21.315	12	0.0	
24	12.93	0.00	0.00	0.79	- 32.737	21.315	12	0.0	
25	4.44	0.00	0.00	-8.70 - 0.79	- 36.803	21.315	12	0.0	

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	36

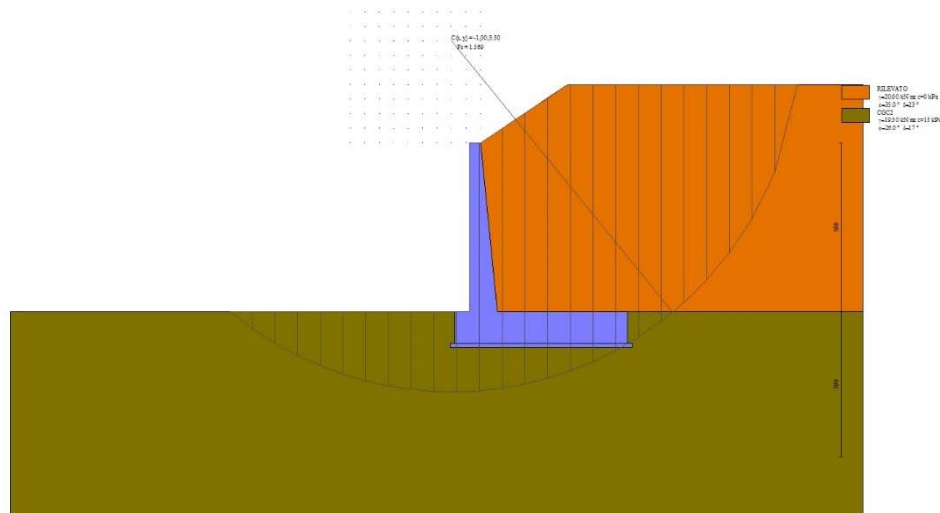


Fig. 7 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 5)

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n° Indice della sezione

X Posizione della sezione, espresso in [m]

N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.

T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle

M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.

Paramento

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.02	1.15	0.06	0.35	-0.01	0.00
3	-0.20	2.13	2.39	0.23	0.83	0.00	0.00
4	-0.30	3.33	3.72	0.52	1.45	0.01	0.07
5	-0.40	4.62	5.13	0.92	2.19	0.05	0.19
6	-0.50	5.99	6.62	1.43	3.05	0.12	0.38
7	-0.60	7.45	8.19	2.05	4.04	0.24	0.65
8	-0.70	9.00	9.83	2.78	5.14	0.42	1.02
9	-0.80	10.63	11.56	3.62	6.35	0.66	1.49
10	-0.90	12.33	13.35	4.55	7.67	0.97	2.07
11	-1.00	14.11	15.22	5.57	9.08	1.38	2.78
12	-1.10	15.97	17.15	6.68	10.60	1.88	3.62

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	37

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
13	-1.20	17.89	19.21	7.87	12.21	2.48	4.61
14	-1.30	19.88	21.41	9.14	13.91	3.19	5.75
15	-1.40	21.94	23.69	10.48	15.71	4.02	7.06
16	-1.50	24.07	26.05	11.90	17.59	4.98	8.53
17	-1.60	26.25	28.48	13.39	19.56	6.07	10.19
18	-1.70	28.50	30.99	14.95	21.61	7.30	12.03
19	-1.80	30.82	33.58	16.57	23.75	8.67	14.07
20	-1.90	33.19	36.23	18.27	25.97	10.20	16.31
21	-2.00	35.62	38.96	20.03	28.26	11.89	18.76
22	-2.10	38.12	41.76	21.85	30.64	13.75	21.44
23	-2.20	40.67	44.62	23.74	33.10	15.77	24.34
24	-2.30	43.28	47.56	25.68	35.63	17.98	27.47
25	-2.40	45.95	50.56	27.69	38.23	20.37	30.85
26	-2.50	48.68	53.63	29.76	40.92	22.95	34.48
27	-2.60	51.47	56.77	31.89	43.67	25.72	38.36
28	-2.70	54.31	59.98	34.07	46.50	28.70	42.50
29	-2.80	57.21	63.25	36.31	49.41	31.88	46.92
30	-2.90	60.16	66.59	38.61	52.38	35.28	51.62
31	-3.00	63.17	69.99	40.97	55.43	38.89	56.59
32	-3.10	66.24	73.46	43.38	58.55	42.72	61.86
33	-3.20	69.36	76.99	45.85	61.74	46.79	67.43
34	-3.30	72.54	80.59	48.38	65.00	51.08	73.31
35	-3.40	75.77	84.25	50.96	68.33	55.62	79.49
36	-3.50	79.06	87.98	53.59	71.73	60.40	85.99
37	-3.60	82.40	91.77	56.28	75.20	65.43	92.82
38	-3.70	85.79	95.62	59.02	78.74	70.71	99.98
39	-3.80	89.24	99.54	61.82	82.35	76.25	107.48
40	-3.90	92.75	103.52	64.67	86.03	82.06	115.32
41	-4.00	96.31	107.56	67.57	89.78	88.14	123.52
42	-4.10	99.92	111.66	70.53	93.59	94.49	132.07
43	-4.20	103.59	115.83	73.54	97.47	101.12	140.99
44	-4.30	107.31	120.06	76.60	101.42	108.04	150.27
45	-4.40	111.08	124.35	79.72	105.44	115.24	159.94
46	-4.50	114.91	128.71	82.88	109.53	122.74	169.99
47	-4.60	118.79	133.13	86.10	113.68	130.55	180.43
48	-4.70	122.72	137.60	89.38	117.90	138.65	191.26
49	-4.80	126.71	142.15	92.70	122.19	147.07	202.50
50	-4.90	130.75	146.75	96.08	126.54	155.80	214.15
51	-5.00	134.85	151.41	99.50	130.96	164.84	226.22
52	-5.10	139.00	156.14	102.98	135.45	174.22	238.70
53	-5.20	143.20	160.93	106.52	140.01	183.92	251.62
54	-5.30	147.45	165.78	110.10	144.63	193.96	264.97
55	-5.40	151.76	170.69	113.73	149.32	204.33	278.76
56	-5.50	156.12	175.67	117.42	154.07	215.05	293.00
57	-5.60	160.53	180.70	121.16	158.89	226.12	307.70
58	-5.70	165.00	185.80	124.95	163.78	237.54	322.85
59	-5.80	169.52	190.96	128.79	168.73	249.32	338.47

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	38

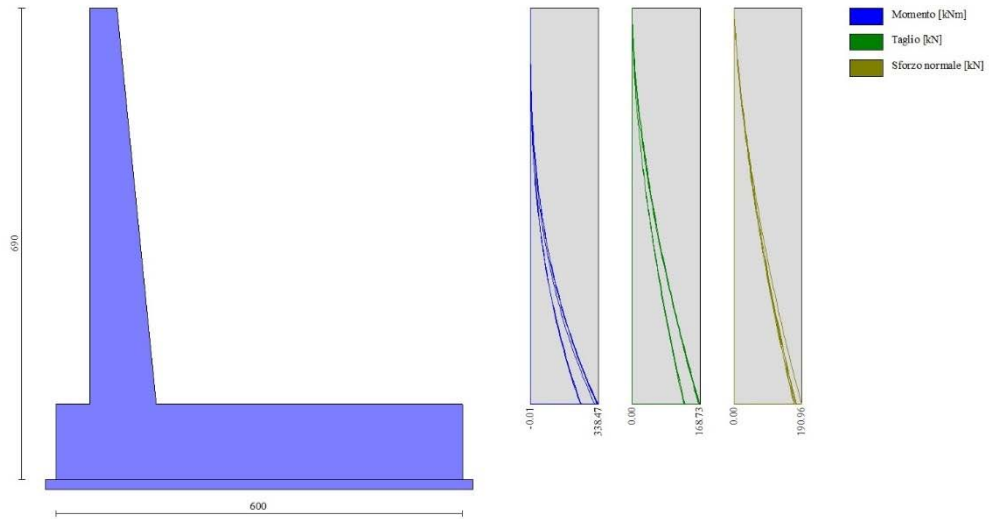


Fig. 8 - Paramento

Fondazione

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	0.00	15.14	18.09	0.76	0.91
3	-0.70	0.00	0.00	30.26	36.05	3.03	3.61
4	-0.60	0.00	0.00	45.36	53.91	6.81	8.11
5	-0.50	0.00	0.00	60.43	71.64	12.10	14.39
6	-0.40	0.00	0.00	75.49	89.26	18.89	22.44
7	0.58	0.00	0.00	-	-15.68	-	-
				215.16		615.47	107.88
8	0.68	0.00	0.00	-	-18.04	-	-
				214.99		594.34	106.22
9	0.78	0.00	0.00	-	-20.25	-	-
				214.57		573.23	104.34
10	0.87	0.00	0.00	-	-22.31	-	-
				213.92		552.18	102.24
11	0.97	0.00	0.00	-	-24.23	-	-99.96
				213.03		531.20	
12	1.07	0.00	0.00	-	-25.99	-	-97.49
				211.90		510.32	
13	1.17	0.00	0.00	-	-27.61	-	-94.85
				210.54		489.56	
14	1.27	0.00	0.00	-	-29.08	-	-92.07
				208.94		468.95	
15	1.37	0.00	0.00	-	-30.40	-	-89.14
				207.11		448.51	

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	39

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
16	1.46	0.00	0.00	-	-31.57	-	-86.10
				205.03		428.26	
17	1.56	0.00	0.00	-	-32.60	-	-82.94
				202.72		408.22	
18	1.66	0.00	0.00	-	-33.47	-	-79.70
				200.18		388.43	
19	1.76	0.00	0.00	-	-34.20	-	-76.37
				197.39		368.89	
20	1.86	0.00	0.00	-	-34.78	-	-72.98
				194.37		349.64	
21	1.95	0.00	0.00	-	-35.21	-	-69.54
				191.11		330.70	
22	2.05	0.00	0.00	-	-35.49	-	-66.07
				187.62		312.09	
23	2.15	0.00	0.00	-	-35.62	-	-62.57
				183.89		293.84	
24	2.25	0.00	0.00	-	-35.61	-	-59.07
				179.92		275.96	
25	2.35	0.00	0.00	-	-35.44	-	-55.58
				175.72		258.49	
26	2.45	0.00	0.00	-	-35.13	-	-52.11
				171.27		241.44	
27	2.54	0.00	0.00	-	-34.67	-	-48.68
				166.60		224.84	
28	2.64	0.00	0.00	-	-34.06	-	-45.30
				161.68		208.71	
29	2.74	0.00	0.00	-	-33.31	-	-41.99
				156.53		193.07	
30	2.84	0.00	0.00	-	-32.40	-	-38.76
				151.14		177.95	
31	2.94	0.00	0.00	-	-31.35	-	-35.63
				145.51		163.38	
32	3.04	0.00	0.00	-	-30.16	-	-32.60
				139.66		149.36	
33	3.13	0.00	0.00	-	-28.92	-	-29.70
				133.71		135.93	
34	3.23	0.00	0.00	-	-27.66	-	-26.92
				127.68		123.09	
35	3.33	0.00	0.00	-	-26.38	-	-24.27
				121.59		110.84	
36	3.43	0.00	0.00	-	-25.08	-99.20	-21.74
				115.42			
37	3.53	0.00	0.00	-	-23.76	-88.16	-19.34
				109.19			
38	3.63	0.00	0.00	-	-22.42	-77.74	-17.07
				102.89			
39	3.72	0.00	0.00	-96.51	-21.07	-67.95	-14.93
40	3.82	0.00	0.00	-90.07	-19.69	-58.78	-12.93

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	40

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
41	3.92	0.00	0.00	-83.56	-18.29	-50.25	-11.06
42	4.02	0.00	0.00	-76.98	-16.88	-42.36	-9.33
43	4.12	0.00	0.00	-70.33	-15.44	-35.12	-7.75
44	4.21	0.00	0.00	-63.61	-13.98	-28.54	-6.30
45	4.31	0.00	0.00	-56.82	-12.51	-22.62	-5.00
46	4.41	0.00	0.00	-49.96	-11.01	-17.38	-3.84
47	4.51	0.00	0.00	-43.03	-9.50	-12.81	-2.84
48	4.61	0.00	0.00	-36.03	-7.97	-8.92	-1.98
49	4.71	0.00	0.00	-28.96	-6.41	-5.73	-1.27
50	4.80	0.00	0.00	-21.83	-4.84	-3.23	-0.72
51	4.90	0.00	0.00	-14.62	-3.25	-1.44	-0.32
52	5.00	0.00	0.00	-7.35	-1.63	-0.36	-0.08
53	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

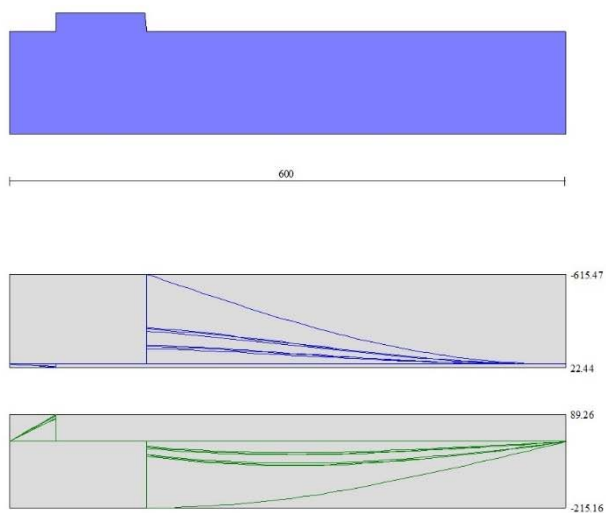


Fig. 9 - Fondazione

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

- n° indice sezione
- B larghezza sezione espresso in [cm]
- H altezza sezione espressa in [cm]
- Afi area ferri inferiori espresso in [cmq]
- Afs area ferri superiori espressa in [cmq]

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	41

M momento agente espressa in [kNm]
 N sforzo normale agente espressa in [kN]
 Mu momento ultimi espresso in [kNm]
 Nu sforzo normale ultimo espressa in [kN]
 FS fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	100	41	15.71	15.71	-0.01	1.15	-87.47	7399.8 1	6411.2 53
3	100	42	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
4	100	43	15.71	15.71	0.07	3.72	141.45	7700.2 6	2070.7 24
5	100	44	15.71	15.71	0.19	5.13	284.29	7718.0 4	1505.2 59
6	100	45	15.71	15.71	0.38	6.62	406.89	7102.1 5	1073.1 78
7	100	46	15.71	15.71	0.65	8.19	515.28	6480.4 3	791.48 3
8	100	47	15.71	15.71	1.02	9.83	607.29	5877.8 5	597.66 5
9	100	48	15.71	15.71	1.49	11.56	682.82	5312.5 3	459.69 8
10	100	49	15.71	15.71	2.07	13.35	746.34	4815.3 3	360.65 7
11	100	50	15.71	15.71	2.78	15.22	798.32	4372.6 1	287.33 4
12	100	51	15.71	18.85	3.62	17.15	849.02	4020.8 7	234.39 8
13	100	52	15.71	18.85	4.61	19.16	854.58	3551.4 4	185.37 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	42

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
14	100	53	15.71	18.85	5.75	21.23	847.68	3128.99	147.382
15	100	54	15.71	18.85	7.06	23.37	833.66	2761.16	118.158
16	100	55	15.71	18.85	8.53	25.57	815.04	2443.22	95.545
17	100	56	15.71	18.85	10.19	27.84	792.35	2165.73	77.795
18	100	57	15.71	18.85	12.03	30.17	775.54	1945.35	64.481
19	100	58	15.71	18.85	14.07	32.56	752.50	1742.04	53.498
20	100	59	15.71	18.85	16.31	35.02	733.38	1574.75	44.970
21	100	60	15.71	18.85	18.76	37.53	719.75	1439.87	38.361
22	100	61	15.71	21.99	21.44	40.11	805.14	1506.61	37.560
23	100	62	15.71	21.99	24.34	42.75	798.68	1402.95	32.817
24	100	63	15.71	21.99	27.47	45.45	790.00	1306.92	28.756
25	100	64	15.71	21.99	30.85	48.21	783.97	1225.02	25.412
26	100	65	15.71	21.99	34.48	51.02	780.17	1154.59	22.629
27	100	66	15.71	21.99	38.36	53.90	778.19	1093.42	20.287
28	100	67	15.71	21.99	42.50	56.83	777.70	1039.81	18.297
29	100	68	15.71	21.99	46.92	59.82	778.44	992.47	16.590
30	100	69	15.71	21.99	51.62	62.87	780.23	950.38	15.116
31	100	70	15.71	21.99	56.59	65.98	782.91	912.73	13.834
32	100	71	15.71	25.13	61.86	69.14	888.59	993.14	14.364
33	100	72	15.71	25.13	67.43	72.37	893.11	958.44	13.245
34	100	73	15.71	25.13	73.31	75.64	898.27	926.93	12.254
35	100	74	15.71	25.13	79.49	78.98	904.00	898.19	11.373
36	100	75	15.71	25.13	85.99	82.37	910.22	871.89	10.585

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	43

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
37	100	76	15.71	25.13	92.82	85.82	916.89	847.73	9.878
38	100	77	15.71	25.13	99.98	89.33	923.94	825.48	9.241
39	100	78	15.71	25.13	107.48	92.89	931.35	804.91	8.665
40	100	79	15.71	25.13	115.32	96.50	939.08	785.85	8.143
41	100	80	15.71	25.13	123.52	100.18	947.09	768.14	7.668
42	100	81	15.71	31.42	132.07	103.91	1173.3	923.12	8.884
43	100	82	15.71	31.42	140.99	107.69	1183.5	904.07	8.395
44	100	83	15.71	31.42	150.27	111.53	1194.0	886.25	7.946
45	100	84	15.71	31.42	159.94	115.43	1204.8	869.54	7.533
46	100	85	15.71	31.42	169.99	119.38	1215.7	853.86	7.152
47	100	86	15.71	31.42	180.43	123.39	1226.9	839.10	6.800
48	100	87	15.71	31.42	191.26	127.46	1238.3	825.21	6.474
49	100	88	15.71	31.42	202.50	131.57	1249.8	812.09	6.172
50	100	89	15.71	31.42	214.15	135.75	1261.5	799.70	5.891
51	100	90	15.71	31.42	226.22	139.98	1273.4	787.97	5.629
52	100	91	15.71	31.42	238.70	144.26	1285.4	776.86	5.385
53	100	92	15.71	31.42	251.62	148.60	1297.5	766.31	5.157
54	100	93	15.71	31.42	264.97	153.00	1309.8	756.30	4.943
55	100	94	15.71	31.42	278.76	157.45	1322.1	746.78	4.743
56	100	95	15.71	31.42	293.00	161.95	1334.6	737.72	4.555
57	100	96	15.71	31.42	307.70	166.51	1347.2	729.08	4.379
58	100	97	15.71	31.42	322.85	171.13	1359.9	720.84	4.212
59	100	98	15.71	31.42	338.47	175.80	1370.7	711.95	4.050

Fondazione

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	44

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	100	110	22.62	22.62	0.91	0.00	885.19	0.00	977.84 9
3	100	110	22.62	22.62	3.61	0.00	885.19	0.00	244.98 7
4	100	110	22.62	22.62	8.11	0.00	885.19	0.00	109.11 8
5	100	110	22.62	22.62	14.39	0.00	885.19	0.00	61.511
6	100	110	22.62	22.62	22.44	0.00	885.19	0.00	39.452
7	100	110	22.62	22.62	- 615.47	0.00	- 885.19	0.00	1.438
8	100	110	22.62	22.62	- 594.34	0.00	- 885.19	0.00	1.489
9	100	110	22.62	22.62	- 573.23	0.00	- 885.19	0.00	1.544
10	100	110	22.62	22.62	- 552.18	0.00	- 885.19	0.00	1.603
11	100	110	22.62	22.62	- 531.20	0.00	- 885.19	0.00	1.666
12	100	110	22.62	22.62	- 510.32	0.00	- 885.19	0.00	1.735
13	100	110	22.62	22.62	- 489.56	0.00	- 885.19	0.00	1.808
14	100	110	22.62	22.62	- 468.95	0.00	- 885.19	0.00	1.888
15	100	110	22.62	22.62	- 448.51	0.00	- 885.19	0.00	1.974
16	100	110	22.62	22.62	- 428.26	0.00	- 885.19	0.00	2.067
17	100	110	22.62	22.62	- 408.22	0.00	- 885.19	0.00	2.168
18	100	110	22.62	22.62	- 388.43	0.00	- 885.19	0.00	2.279
19	100	110	22.62	22.62	- 368.89	0.00	- 885.19	0.00	2.400
20	100	110	22.62	22.62	- 349.64	0.00	- 885.19	0.00	2.532
21	100	110	22.62	22.62	- 330.70	0.00	- 885.19	0.00	2.677
22	100	110	22.62	22.62	- 312.09	0.00	- 885.19	0.00	2.836

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	45

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
23	100	110	22.62	22.62	- 293.84	0.00	- 885.19	0.00	3.012
24	100	110	22.62	22.62	- 275.96	0.00	- 885.19	0.00	3.208
25	100	110	22.62	22.62	- 258.49	0.00	- 885.19	0.00	3.424
26	100	110	22.62	22.62	- 241.44	0.00	- 885.19	0.00	3.666
27	100	110	22.62	22.62	- 224.84	0.00	- 885.19	0.00	3.937
28	100	110	22.62	22.62	- 208.71	0.00	- 885.19	0.00	4.241
29	100	110	22.62	22.62	- 193.07	0.00	- 885.19	0.00	4.585
30	100	110	22.62	22.62	- 177.95	0.00	- 885.19	0.00	4.974
31	100	110	22.62	22.62	- 163.38	0.00	- 885.19	0.00	5.418
32	100	110	22.62	22.62	- 149.36	0.00	- 885.19	0.00	5.926
33	100	110	22.62	22.62	- 135.93	0.00	- 885.19	0.00	6.512
34	100	110	22.62	22.62	- 123.09	0.00	- 885.19	0.00	7.191
35	100	110	22.62	22.62	- 110.84	0.00	- 885.19	0.00	7.986
36	100	110	22.62	22.62	-99.20	0.00	- 885.19	0.00	8.923
37	100	110	22.62	22.62	-88.16	0.00	- 885.19	0.00	10.040
38	100	110	22.62	22.62	-77.74	0.00	- 885.19	0.00	11.386
39	100	110	22.62	22.62	-67.95	0.00	- 885.19	0.00	13.028
40	100	110	22.62	22.62	-58.78	0.00	- 885.19	0.00	15.060
41	100	110	22.62	22.62	-50.25	0.00	- 885.19	0.00	17.617
42	100	110	22.62	22.62	-42.36	0.00	- 885.19	0.00	20.897
43	100	110	22.62	22.62	-35.12	0.00	- 885.19	0.00	25.204
44	100	110	22.62	22.62	-28.54	0.00	- 885.19	0.00	31.015
45	100	110	22.62	22.62	-22.62	0.00	- 885.19	0.00	39.127
46	100	110	22.62	22.62	-17.38	0.00	- 885.19	0.00	50.941

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	46

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
47	100	110	22.62	22.62	-12.81	0.00	- 885.19	0.00	69.114
48	100	110	22.62	22.62	-8.92	0.00	- 885.19	0.00	99.207
49	100	110	22.62	22.62	-5.73	0.00	- 885.19	0.00	154.51 9
50	100	110	22.62	22.62	-3.23	0.00	- 885.19	0.00	273.82 9
51	100	110	22.62	22.62	-1.44	0.00	- 885.19	0.00	614.17 0
52	100	110	22.62	22.62	-0.36	0.00	- 885.19	0.00	2448.9 43
53	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

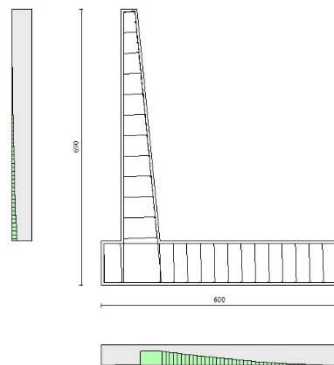


Fig. 10 - Paramento (Inviluppo)

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o Is) indice sezione

Y ordinata sezione espressa in [m]

B larghezza sezione espresso in [cm]

H altezza sezione espressa in [cm]

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

A_{sw} area ferri a taglio espresso in [cmq]
 $\cot\theta$ inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
 V_{Rcd} resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]
 V_{Rsd} resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]
 V_{Rd} resistenza di progetto a taglio espresso in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio ($A_{sw}>0.0$)
 $V_{Rd}=\min(V_{Rcd}, V_{Rsd})$.
T taglio agente espressa in [kN]
FS fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	A_{sw} [cmq]	$\cot\theta$	V_{Rcd} [kN]	V_{Rsd} [kN]	V_{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	100	40	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	100	41	0.00	--	0.00	0.00	233.40	0.35	667.64 1
3	100	42	0.00	--	0.00	0.00	236.48	0.83	284.27 7
4	100	43	0.00	--	0.00	0.00	239.53	1.45	165.74 9
5	100	44	0.00	--	0.00	0.00	242.57	2.19	110.87 1
6	100	45	0.00	--	0.00	0.00	245.60	3.05	80.394
7	100	46	0.00	--	0.00	0.00	248.60	4.04	61.519
8	100	47	0.00	--	0.00	0.00	251.59	5.14	48.933
9	100	48	0.00	--	0.00	0.00	254.56	6.35	40.080
10	100	49	0.00	--	0.00	0.00	257.52	7.67	33.589
11	100	50	0.00	--	0.00	0.00	260.46	9.08	28.673
12	100	51	0.00	--	0.00	0.00	271.82	10.60	25.644
13	100	52	0.00	--	0.00	0.00	274.82	12.21	22.507
14	100	53	0.00	--	0.00	0.00	277.81	13.91	19.966
15	100	54	0.00	--	0.00	0.00	280.79	15.71	17.875
16	100	55	0.00	--	0.00	0.00	283.75	17.59	16.130

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	48

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
17	100	56	0.00	--	0.00	0.00	286.71	19.56	14.658
18	100	57	0.00	--	0.00	0.00	289.65	21.61	13.402
19	100	58	0.00	--	0.00	0.00	292.58	23.75	12.320
20	100	59	0.00	--	0.00	0.00	295.50	25.97	11.380
21	100	60	0.00	--	0.00	0.00	298.41	28.26	10.558
22	100	61	0.00	--	0.00	0.00	310.02	30.64	10.118
23	100	62	0.00	--	0.00	0.00	312.99	33.10	9.457
24	100	63	0.00	--	0.00	0.00	315.94	35.63	8.868
25	100	64	0.00	--	0.00	0.00	318.89	38.23	8.341
26	100	65	0.00	--	0.00	0.00	321.84	40.92	7.866
27	100	66	0.00	--	0.00	0.00	324.77	43.67	7.436
28	100	67	0.00	--	0.00	0.00	327.70	46.50	7.047
29	100	68	0.00	--	0.00	0.00	330.61	49.41	6.692
30	100	69	0.00	--	0.00	0.00	333.53	52.38	6.367
31	100	70	0.00	--	0.00	0.00	336.43	55.43	6.069
32	100	71	0.00	--	0.00	0.00	348.25	58.55	5.948
33	100	72	0.00	--	0.00	0.00	351.20	61.74	5.688
34	100	73	0.00	--	0.00	0.00	354.16	65.00	5.448
35	100	74	0.00	--	0.00	0.00	357.11	68.33	5.226
36	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.05	71.73	5.019
37	100	76	0.00	--	0.00	0.00	362.98	75.20	4.827
38	100	77	0.00	--	0.00	0.00	365.92	78.74	4.647
39	100	78	0.00	--	0.00	0.00	368.84	82.35	4.479
40	100	79	0.00	--	0.00	0.00	371.77	86.03	4.321
41	100	80	0.00	--	0.00	0.00	374.68	89.78	4.173
42	100	81	0.00	--	0.00	0.00	395.33	93.59	4.224
43	100	82	0.00	--	0.00	0.00	398.36	97.47	4.087
44	100	83	0.00	--	0.00	0.00	401.38	101.42	3.957
45	100	84	0.00	--	0.00	0.00	404.40	105.44	3.835
46	100	85	0.00	--	0.00	0.00	407.41	109.53	3.720
47	100	86	0.00	--	0.00	0.00	410.43	113.68	3.610
48	100	87	0.00	--	0.00	0.00	413.43	117.90	3.507
49	100	88	0.00	--	0.00	0.00	416.44	122.19	3.408
50	100	89	0.00	--	0.00	0.00	419.44	126.54	3.315
51	100	90	0.00	--	0.00	0.00	422.44	130.96	3.226
52	100	91	0.00	--	0.00	0.00	425.44	135.45	3.141
53	100	92	0.00	--	0.00	0.00	428.43	140.01	3.060
54	100	93	0.00	--	0.00	0.00	431.42	144.63	2.983
55	100	94	0.00	--	0.00	0.00	434.41	149.32	2.909
56	100	95	0.00	--	0.00	0.00	437.40	154.07	2.839
57	100	96	0.00	--	0.00	0.00	440.39	158.89	2.772
58	100	97	0.00	--	0.00	0.00	443.37	163.78	2.707

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	49

n°	B	H	A _{sw}	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
59	100	98	0.00	--	0.00	0.00	446.13	168.73	2.644

Fondazione

n°	B	H	A _{sw}	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	0.00	100.00 0
2	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-18.09	24.469
3	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-36.05	12.274
4	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-53.91	8.209
5	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-71.64	6.177
6	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-89.26	4.958
7	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-	2.057
8	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	215.16	2.058
9	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	214.99	2.062
10	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	214.57	2.069
11	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	213.92	2.077
12	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	213.03	2.088
13	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	211.90	2.102
14	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	210.54	2.118
15	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	208.94	2.137
16	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	207.11	2.158
17	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	205.03	2.183
18	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	202.72	2.211
19	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	200.18	2.242
20	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	197.39	2.277
21	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	194.37	2.315
								191.11	

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	50

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
22	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 187.62	2.359
23	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 183.89	2.406
24	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 179.92	2.460
25	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 175.72	2.518
26	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 171.27	2.584
27	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 166.60	2.656
28	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 161.68	2.737
29	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 156.53	2.827
30	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 151.14	2.928
31	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 145.51	3.041
32	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 139.66	3.169
33	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 133.71	3.310
34	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 127.68	3.466
35	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 121.59	3.640
36	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 115.42	3.834
37	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 109.19	4.053
38	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 102.89	4.301
39	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-96.51	4.585
40	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-90.07	4.913
41	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-83.56	5.296
42	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-76.98	5.749
43	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-70.33	6.292
44	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-63.61	6.957
45	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-56.82	7.788
46	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-49.96	8.858
47	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-43.03	10.284
48	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-36.03	12.281
49	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-28.96	15.278

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
50	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-21.83	20.273
51	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-14.62	30.265
52	100	110	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-7.35	60.244
53	100	110	0.00	--	0.00	0.00	368.38	0.00	100.00 0

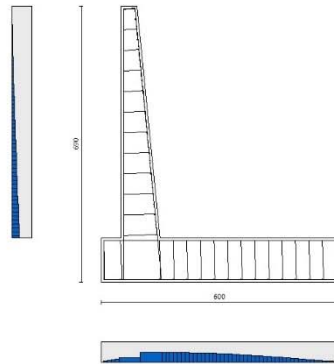


Fig. 11 - Paramento (Inviluppo)

Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
A _{fi}	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
A _{fs}	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
σ _c	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

Combinazioni SLER

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	52

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0 (10)	0 (10)	0 (10)
2	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2 (10)	34 (10)	33 (10)
3	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5 (10)	69 (10)	68 (10)
4	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7 (10)	101 (10)	109 (10)
5	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11 (10)	128 (10)	157 (10)
6	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15 (10)	146 (10)	216 (10)
7	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21 (10)	155 (10)	286 (10)
8	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27 (10)	153 (10)	370 (10)
9	100	48	15.71	15.71	0.66	10.64	35 (10)	137 (10)	468 (10)
10	100	49	15.71	15.71	0.97	12.34	44 (10)	108 (10)	582 (10)
11	100	50	15.71	15.71	1.38	14.12	54 (10)	60 (10)	713 (10)
12	100	51	15.71	18.85	1.88	15.97	67 (10)	28 (10)	868 (10)
13	100	52	15.71	18.85	2.48	17.90	82 (10)	174 (10)	1050 (10)
14	100	53	15.71	18.85	3.19	19.89	100 (10)	397 (10)	1262 (10)
15	100	54	15.71	18.85	4.02	21.94	121 (10)	712 (10)	1504 (10)
16	100	55	15.71	18.85	4.98	24.07	145 (10)	1131 (10)	1773 (10)
17	100	56	15.71	18.85	6.07	26.25	172 (10)	1658 (10)	2069 (10)
18	100	57	15.71	18.85	7.30	28.50	201 (10)	2296 (10)	2390 (10)
19	100	58	15.71	18.85	8.67	30.82	233 (10)	3044 (10)	2734 (10)
20	100	59	15.71	18.85	10.20	33.19	266 (10)	3902 (10)	3100 (10)
21	100	60	15.71	18.85	11.89	35.62	302 (10)	4867 (10)	3488 (10)
22	100	61	15.71	21.99	13.75	38.12	329 (10)	5263 (10)	3818 (10)
23	100	62	15.71	21.99	15.77	40.67	367 (10)	6288 (10)	4235 (10)
24	100	63	15.71	21.99	17.98	43.28	406 (10)	7403 (10)	4671 (10)
25	100	64	15.71	21.99	20.37	45.95	448 (10)	8607 (10)	5127 (10)
26	100	65	15.71	21.99	22.95	48.68	491 (10)	9899 (10)	5601 (10)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
27	100	66	15.71	21.99	25.72	51.47	535 (10)	11278 (10)	6095 (10)
28	100	67	15.71	21.99	28.70	54.31	581 (10)	12744 (10)	6606 (10)
29	100	68	15.71	21.99	31.88	57.21	629 (10)	14296 (10)	7135 (10)
30	100	69	15.71	21.99	35.28	60.16	678 (10)	15934 (10)	7682 (10)
31	100	70	15.71	21.99	38.89	63.17	729 (10)	17657 (10)	8246 (10)
32	100	71	15.71	25.13	42.72	66.24	751 (10)	17309 (10)	8628 (10)
33	100	72	15.71	25.13	46.79	69.36	802 (10)	18979 (10)	9209 (10)
34	100	73	15.71	25.13	51.08	72.54	854 (10)	20723 (10)	9806 (10)
35	100	74	15.71	25.13	55.62	75.77	907 (10)	22539 (10)	10418 (10)
36	100	75	15.71	25.13	60.40	79.06	962 (10)	24428 (10)	11046 (10)
37	100	76	15.71	25.13	65.43	82.40	1017 (10)	26388 (10)	11688 (10)
38	100	77	15.71	25.13	70.71	85.79	1074 (10)	28419 (10)	12345 (10)
39	100	78	15.71	25.13	76.25	89.24	1132 (10)	30521 (10)	13016 (10)
40	100	79	15.71	25.13	82.06	92.75	1191 (10)	32694 (10)	13701 (10)
41	100	80	15.71	25.13	88.14	96.31	1251 (10)	34936 (10)	14401 (10)
42	100	81	15.71	31.42	94.49	99.92	1226 (10)	30451 (10)	14474 (10)
43	100	82	15.71	31.42	101.12	103.59	1283 (10)	32384 (10)	15162 (10)
44	100	83	15.71	31.42	108.04	107.31	1341 (10)	34373 (10)	15863 (10)
45	100	84	15.71	31.42	115.24	111.08	1400 (10)	36416 (10)	16576 (10)
46	100	85	15.71	31.42	122.74	114.91	1460 (10)	38515 (10)	17301 (10)
47	100	86	15.71	31.42	130.55	118.79	1520 (10)	40668 (10)	18037 (10)
48	100	87	15.71	31.42	138.65	122.72	1582 (10)	42875 (10)	18785 (10)
49	100	88	15.71	31.42	147.07	126.71	1644 (10)	45137 (10)	19543 (10)
50	100	89	15.71	31.42	155.80	130.75	1707 (10)	47452 (10)	20313 (10)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
51	100	90	15.71	31.42	164.84	134.85	1770 (10)	49820 (10)	21093 (10)
52	100	91	15.71	31.42	174.22	139.00	1835 (10)	52241 (10)	21884 (10)
53	100	92	15.71	31.42	183.92	143.20	1900 (10)	54716 (10)	22686 (10)
54	100	93	15.71	31.42	193.96	147.45	1966 (10)	57243 (10)	23497 (10)
55	100	94	15.71	31.42	204.33	151.76	2032 (10)	59822 (10)	24319 (10)
56	100	95	15.71	31.42	215.05	156.12	2099 (10)	62454 (10)	25151 (10)
57	100	96	15.71	31.42	226.12	160.53	2167 (10)	65138 (10)	25993 (10)
58	100	97	15.71	31.42	237.54	165.00	2236 (10)	67873 (10)	26844 (10)
59	100	98	15.71	31.42	249.32	169.52	2309 (10)	70765 (10)	27746 (10)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (10)	0 (10)	0 (10)
2	100	110	22.62	22.62	0.76	0.00	6 (10)	346 (10)	64 (10)
3	100	110	22.62	22.62	3.03	0.00	24 (10)	1382 (10)	254 (10)
4	100	110	22.62	22.62	6.81	0.00	54 (10)	3108 (10)	572 (10)
5	100	110	22.62	22.62	12.10	0.00	95 (10)	5522 (10)	1016 (10)
6	100	110	22.62	22.62	18.89	0.00	149 (10)	8625 (10)	1587 (10)
7	100	110	22.62	22.62	- 107.88	0.00	851 (10)	9059 (10)	49244 (10)
8	100	110	22.62	22.62	- 106.22	0.00	838 (10)	8920 (10)	48487 (10)
9	100	110	22.62	22.62	- 104.34	0.00	823 (10)	8762 (10)	47628 (10)
10	100	110	22.62	22.62	- 102.24	0.00	806 (10)	8586 (10)	46673 (10)
11	100	110	22.62	22.62	-99.96	0.00	788 (10)	8394 (10)	45628 (10)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	55

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_C [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
12	100	110	22.62	22.62	-97.49	0.00	769 (10)	8187 (10)	44501 (10)
13	100	110	22.62	22.62	-94.85	0.00	748 (10)	7966 (10)	43299 (10)
14	100	110	22.62	22.62	-92.07	0.00	726 (10)	7732 (10)	42027 (10)
15	100	110	22.62	22.62	-89.14	0.00	703 (10)	7486 (10)	40692 (10)
16	100	110	22.62	22.62	-86.10	0.00	679 (10)	7230 (10)	39302 (10)
17	100	110	22.62	22.62	-82.94	0.00	654 (10)	6965 (10)	37862 (10)
18	100	110	22.62	22.62	-79.70	0.00	629 (10)	6693 (10)	36380 (10)
19	100	110	22.62	22.62	-76.37	0.00	602 (10)	6413 (10)	34862 (10)
20	100	110	22.62	22.62	-72.98	0.00	576 (10)	6129 (10)	33314 (10)
21	100	110	22.62	22.62	-69.54	0.00	548 (10)	5840 (10)	31744 (10)
22	100	110	22.62	22.62	-66.07	0.00	521 (10)	5548 (10)	30158 (10)
23	100	110	22.62	22.62	-62.57	0.00	494 (10)	5255 (10)	28563 (10)
24	100	110	22.62	22.62	-59.07	0.00	466 (10)	4961 (10)	26964 (10)
25	100	110	22.62	22.62	-55.58	0.00	438 (10)	4667 (10)	25370 (10)
26	100	110	22.62	22.62	-52.11	0.00	411 (10)	4376 (10)	23787 (10)
27	100	110	22.62	22.62	-48.68	0.00	384 (10)	4088 (10)	22221 (10)
28	100	110	22.62	22.62	-45.30	0.00	357 (10)	3804 (10)	20679 (10)
29	100	110	22.62	22.62	-41.99	0.00	331 (10)	3526 (10)	19167 (10)
30	100	110	22.62	22.62	-38.76	0.00	306 (10)	3255 (10)	17693 (10)
31	100	110	22.62	22.62	-35.63	0.00	281 (10)	2992 (10)	16263 (10)
32	100	110	22.62	22.62	-32.60	0.00	257 (10)	2738 (10)	14883 (10)
33	100	110	22.62	22.62	-29.70	0.00	234 (10)	2494 (10)	13558 (10)
34	100	110	22.62	22.62	-26.92	0.00	212 (10)	2261 (10)	12289 (10)
35	100	110	22.62	22.62	-24.27	0.00	191 (10)	2038 (10)	11077 (10)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	56

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
36	100	110	22.62	22.62	-21.74	0.00	171 (10)	1825 (10)	9923 (10)
37	100	110	22.62	22.62	-19.34	0.00	153 (10)	1624 (10)	8827 (10)
38	100	110	22.62	22.62	-17.07	0.00	135 (10)	1433 (10)	7792 (10)
39	100	110	22.62	22.62	-14.93	0.00	118 (10)	1254 (10)	6816 (10)
40	100	110	22.62	22.62	-12.93	0.00	102 (10)	1086 (10)	5902 (10)
41	100	110	22.62	22.62	-11.06	0.00	87 (10)	929 (10)	5050 (10)
42	100	110	22.62	22.62	-9.33	0.00	74 (10)	784 (10)	4261 (10)
43	100	110	22.62	22.62	-7.75	0.00	61 (10)	651 (10)	3536 (10)
44	100	110	22.62	22.62	-6.30	0.00	50 (10)	529 (10)	2876 (10)
45	100	110	22.62	22.62	-5.00	0.00	39 (10)	420 (10)	2282 (10)
46	100	110	22.62	22.62	-3.84	0.00	30 (10)	323 (10)	1754 (10)
47	100	110	22.62	22.62	-2.84	0.00	22 (10)	238 (10)	1294 (10)
48	100	110	22.62	22.62	-1.98	0.00	16 (10)	166 (10)	902 (10)
49	100	110	22.62	22.62	-1.27	0.00	10 (10)	107 (10)	580 (10)
50	100	110	22.62	22.62	-0.72	0.00	6 (10)	60 (10)	328 (10)
51	100	110	22.62	22.62	-0.32	0.00	3 (10)	27 (10)	146 (10)
52	100	110	22.62	22.62	-0.08	0.00	1 (10)	7 (10)	37 (10)
53	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0 (10)	0 (10)	0 (10)

Combinazioni SLEF

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0 (11)	0 (11)	0 (11)
2	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2 (11)	34 (11)	33 (11)
3	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5 (11)	69 (11)	68 (11)
4	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7 (11)	101 (11)	109 (11)
5	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11 (11)	128 (11)	157 (11)
6	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15 (11)	146 (11)	216 (11)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	57

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_C [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
7	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21 (11)	155 (11)	286 (11)
8	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27 (11)	153 (11)	370 (11)
9	100	48	15.71	15.71	0.66	10.64	35 (11)	137 (11)	468 (11)
10	100	49	15.71	15.71	0.97	12.34	44 (11)	108 (11)	582 (11)
11	100	50	15.71	15.71	1.38	14.12	54 (11)	60 (11)	713 (11)
12	100	51	15.71	18.85	1.88	15.97	67 (11)	28 (11)	868 (11)
13	100	52	15.71	18.85	2.48	17.90	82 (11)	174 (11)	1050 (11)
14	100	53	15.71	18.85	3.19	19.89	100 (11)	397 (11)	1262 (11)
15	100	54	15.71	18.85	4.02	21.94	121 (11)	712 (11)	1504 (11)
16	100	55	15.71	18.85	4.98	24.07	145 (11)	1131 (11)	1773 (11)
17	100	56	15.71	18.85	6.07	26.25	172 (11)	1658 (11)	2069 (11)
18	100	57	15.71	18.85	7.30	28.50	201 (11)	2296 (11)	2390 (11)
19	100	58	15.71	18.85	8.67	30.82	233 (11)	3044 (11)	2734 (11)
20	100	59	15.71	18.85	10.20	33.19	266 (11)	3902 (11)	3100 (11)
21	100	60	15.71	18.85	11.89	35.62	302 (11)	4867 (11)	3488 (11)
22	100	61	15.71	21.99	13.75	38.12	329 (11)	5263 (11)	3818 (11)
23	100	62	15.71	21.99	15.77	40.67	367 (11)	6288 (11)	4235 (11)
24	100	63	15.71	21.99	17.98	43.28	406 (11)	7403 (11)	4671 (11)
25	100	64	15.71	21.99	20.37	45.95	448 (11)	8607 (11)	5127 (11)
26	100	65	15.71	21.99	22.95	48.68	491 (11)	9899 (11)	5601 (11)
27	100	66	15.71	21.99	25.72	51.47	535 (11)	11278 (11)	6095 (11)
28	100	67	15.71	21.99	28.70	54.31	581 (11)	12744 (11)	6606 (11)
29	100	68	15.71	21.99	31.88	57.21	629 (11)	14296 (11)	7135 (11)
30	100	69	15.71	21.99	35.28	60.16	678 (11)	15934 (11)	7682 (11)
31	100	70	15.71	21.99	38.89	63.17	729 (11)	17657 (11)	8246 (11)
32	100	71	15.71	25.13	42.72	66.24	751 (11)	17309 (11)	8628 (11)
33	100	72	15.71	25.13	46.79	69.36	802 (11)	18979 (11)	9209 (11)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
34	100	73	15.71	25.13	51.08	72.54	854 (11)	20723 (11)	9806 (11)
35	100	74	15.71	25.13	55.62	75.77	907 (11)	22539 (11)	10418 (11)
36	100	75	15.71	25.13	60.40	79.06	962 (11)	24428 (11)	11046 (11)
37	100	76	15.71	25.13	65.43	82.40	1017 (11)	26388 (11)	11688 (11)
38	100	77	15.71	25.13	70.71	85.79	1074 (11)	28419 (11)	12345 (11)
39	100	78	15.71	25.13	76.25	89.24	1132 (11)	30521 (11)	13016 (11)
40	100	79	15.71	25.13	82.06	92.75	1191 (11)	32694 (11)	13701 (11)
41	100	80	15.71	25.13	88.14	96.31	1251 (11)	34936 (11)	14401 (11)
42	100	81	15.71	31.42	94.49	99.92	1226 (11)	30451 (11)	14474 (11)
43	100	82	15.71	31.42	101.12	103.59	1283 (11)	32384 (11)	15162 (11)
44	100	83	15.71	31.42	108.04	107.31	1341 (11)	34373 (11)	15863 (11)
45	100	84	15.71	31.42	115.24	111.08	1400 (11)	36416 (11)	16576 (11)
46	100	85	15.71	31.42	122.74	114.91	1460 (11)	38515 (11)	17301 (11)
47	100	86	15.71	31.42	130.55	118.79	1520 (11)	40668 (11)	18037 (11)
48	100	87	15.71	31.42	138.65	122.72	1582 (11)	42875 (11)	18785 (11)
49	100	88	15.71	31.42	147.07	126.71	1644 (11)	45137 (11)	19543 (11)
50	100	89	15.71	31.42	155.80	130.75	1707 (11)	47452 (11)	20313 (11)
51	100	90	15.71	31.42	164.84	134.85	1770 (11)	49820 (11)	21093 (11)
52	100	91	15.71	31.42	174.22	139.00	1835 (11)	52241 (11)	21884 (11)
53	100	92	15.71	31.42	183.92	143.20	1900 (11)	54716 (11)	22686 (11)
54	100	93	15.71	31.42	193.96	147.45	1966 (11)	57243 (11)	23497 (11)
55	100	94	15.71	31.42	204.33	151.76	2032 (11)	59822 (11)	24319 (11)
56	100	95	15.71	31.42	215.05	156.12	2099 (11)	62454 (11)	25151 (11)
57	100	96	15.71	31.42	226.12	160.53	2167 (11)	65138 (11)	25993 (11)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
58	100	97	15.71	31.42	237.54	165.00	2236 (11)	67873 (11)	26844 (11)
59	100	98	15.71	31.42	249.32	169.52	2309 (11)	70765 (11)	27746 (11)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (11)	0 (11)	0 (11)
2	100	110	22.62	22.62	0.76	0.00	6 (11)	346 (11)	64 (11)
3	100	110	22.62	22.62	3.03	0.00	24 (11)	1382 (11)	254 (11)
4	100	110	22.62	22.62	6.81	0.00	54 (11)	3108 (11)	572 (11)
5	100	110	22.62	22.62	12.10	0.00	95 (11)	5522 (11)	1016 (11)
6	100	110	22.62	22.62	18.89	0.00	149 (11)	8625 (11)	1587 (11)
7	100	110	22.62	22.62	- 107.88	0.00	851 (11)	9059 (11)	49244 (11)
8	100	110	22.62	22.62	- 106.22	0.00	838 (11)	8920 (11)	48487 (11)
9	100	110	22.62	22.62	- 104.34	0.00	823 (11)	8762 (11)	47628 (11)
10	100	110	22.62	22.62	- 102.24	0.00	806 (11)	8586 (11)	46673 (11)
11	100	110	22.62	22.62	-99.96	0.00	788 (11)	8394 (11)	45628 (11)
12	100	110	22.62	22.62	-97.49	0.00	769 (11)	8187 (11)	44501 (11)
13	100	110	22.62	22.62	-94.85	0.00	748 (11)	7966 (11)	43299 (11)
14	100	110	22.62	22.62	-92.07	0.00	726 (11)	7732 (11)	42027 (11)
15	100	110	22.62	22.62	-89.14	0.00	703 (11)	7486 (11)	40692 (11)
16	100	110	22.62	22.62	-86.10	0.00	679 (11)	7230 (11)	39302 (11)
17	100	110	22.62	22.62	-82.94	0.00	654 (11)	6965 (11)	37862 (11)
18	100	110	22.62	22.62	-79.70	0.00	629 (11)	6693 (11)	36380 (11)

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	60

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_C [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
19	100	110	22.62	22.62	-76.37	0.00	602 (11)	6413 (11)	34862 (11)
20	100	110	22.62	22.62	-72.98	0.00	576 (11)	6129 (11)	33314 (11)
21	100	110	22.62	22.62	-69.54	0.00	548 (11)	5840 (11)	31744 (11)
22	100	110	22.62	22.62	-66.07	0.00	521 (11)	5548 (11)	30158 (11)
23	100	110	22.62	22.62	-62.57	0.00	494 (11)	5255 (11)	28563 (11)
24	100	110	22.62	22.62	-59.07	0.00	466 (11)	4961 (11)	26964 (11)
25	100	110	22.62	22.62	-55.58	0.00	438 (11)	4667 (11)	25370 (11)
26	100	110	22.62	22.62	-52.11	0.00	411 (11)	4376 (11)	23787 (11)
27	100	110	22.62	22.62	-48.68	0.00	384 (11)	4088 (11)	22221 (11)
28	100	110	22.62	22.62	-45.30	0.00	357 (11)	3804 (11)	20679 (11)
29	100	110	22.62	22.62	-41.99	0.00	331 (11)	3526 (11)	19167 (11)
30	100	110	22.62	22.62	-38.76	0.00	306 (11)	3255 (11)	17693 (11)
31	100	110	22.62	22.62	-35.63	0.00	281 (11)	2992 (11)	16263 (11)
32	100	110	22.62	22.62	-32.60	0.00	257 (11)	2738 (11)	14883 (11)
33	100	110	22.62	22.62	-29.70	0.00	234 (11)	2494 (11)	13558 (11)
34	100	110	22.62	22.62	-26.92	0.00	212 (11)	2261 (11)	12289 (11)
35	100	110	22.62	22.62	-24.27	0.00	191 (11)	2038 (11)	11077 (11)
36	100	110	22.62	22.62	-21.74	0.00	171 (11)	1825 (11)	9923 (11)
37	100	110	22.62	22.62	-19.34	0.00	153 (11)	1624 (11)	8827 (11)
38	100	110	22.62	22.62	-17.07	0.00	135 (11)	1433 (11)	7792 (11)
39	100	110	22.62	22.62	-14.93	0.00	118 (11)	1254 (11)	6816 (11)
40	100	110	22.62	22.62	-12.93	0.00	102 (11)	1086 (11)	5902 (11)
41	100	110	22.62	22.62	-11.06	0.00	87 (11)	929 (11)	5050 (11)
42	100	110	22.62	22.62	-9.33	0.00	74 (11)	784 (11)	4261 (11)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	61

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
43	100	110	22.62	22.62	-7.75	0.00	61 (11)	651 (11)	3536 (11)
44	100	110	22.62	22.62	-6.30	0.00	50 (11)	529 (11)	2876 (11)
45	100	110	22.62	22.62	-5.00	0.00	39 (11)	420 (11)	2282 (11)
46	100	110	22.62	22.62	-3.84	0.00	30 (11)	323 (11)	1754 (11)
47	100	110	22.62	22.62	-2.84	0.00	22 (11)	238 (11)	1294 (11)
48	100	110	22.62	22.62	-1.98	0.00	16 (11)	166 (11)	902 (11)
49	100	110	22.62	22.62	-1.27	0.00	10 (11)	107 (11)	580 (11)
50	100	110	22.62	22.62	-0.72	0.00	6 (11)	60 (11)	328 (11)
51	100	110	22.62	22.62	-0.32	0.00	3 (11)	27 (11)	146 (11)
52	100	110	22.62	22.62	-0.08	0.00	1 (11)	7 (11)	37 (11)
53	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0 (11)	0 (11)	0 (11)

Combinazioni SLEQ

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 13280 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0 (12)	0 (12)	0 (12)
2	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2 (12)	34 (12)	33 (12)
3	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5 (12)	69 (12)	68 (12)
4	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7 (12)	101 (12)	109 (12)
5	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11 (12)	128 (12)	157 (12)
6	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15 (12)	146 (12)	216 (12)
7	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21 (12)	155 (12)	286 (12)
8	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27 (12)	153 (12)	370 (12)
9	100	48	15.71	15.71	0.66	10.64	35 (12)	137 (12)	468 (12)
10	100	49	15.71	15.71	0.97	12.34	44 (12)	108 (12)	582 (12)
11	100	50	15.71	15.71	1.38	14.12	54 (12)	60 (12)	713 (12)
12	100	51	15.71	18.85	1.88	15.97	67 (12)	28 (12)	868 (12)
13	100	52	15.71	18.85	2.48	17.90	82 (12)	174 (12)	1050 (12)
14	100	53	15.71	18.85	3.19	19.89	100 (12)	397 (12)	1262 (12)
15	100	54	15.71	18.85	4.02	21.94	121 (12)	712 (12)	1504 (12)
16	100	55	15.71	18.85	4.98	24.07	145 (12)	1131 (12)	1773 (12)

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	62

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_C	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
17	100	56	15.71	18.85	6.07	26.25	172 (12)	1658 (12)	2069 (12)
18	100	57	15.71	18.85	7.30	28.50	201 (12)	2296 (12)	2390 (12)
19	100	58	15.71	18.85	8.67	30.82	233 (12)	3044 (12)	2734 (12)
20	100	59	15.71	18.85	10.20	33.19	266 (12)	3902 (12)	3100 (12)
21	100	60	15.71	18.85	11.89	35.62	302 (12)	4867 (12)	3488 (12)
22	100	61	15.71	21.99	13.75	38.12	329 (12)	5263 (12)	3818 (12)
23	100	62	15.71	21.99	15.77	40.67	367 (12)	6288 (12)	4235 (12)
24	100	63	15.71	21.99	17.98	43.28	406 (12)	7403 (12)	4671 (12)
25	100	64	15.71	21.99	20.37	45.95	448 (12)	8607 (12)	5127 (12)
26	100	65	15.71	21.99	22.95	48.68	491 (12)	9899 (12)	5601 (12)
27	100	66	15.71	21.99	25.72	51.47	535 (12)	11278 (12)	6095 (12)
28	100	67	15.71	21.99	28.70	54.31	581 (12)	12744 (12)	6606 (12)
29	100	68	15.71	21.99	31.88	57.21	629 (12)	14296 (12)	7135 (12)
30	100	69	15.71	21.99	35.28	60.16	678 (12)	15934 (12)	7682 (12)
31	100	70	15.71	21.99	38.89	63.17	729 (12)	17657 (12)	8246 (12)
32	100	71	15.71	25.13	42.72	66.24	751 (12)	17309 (12)	8628 (12)
33	100	72	15.71	25.13	46.79	69.36	802 (12)	18979 (12)	9209 (12)
34	100	73	15.71	25.13	51.08	72.54	854 (12)	20723 (12)	9806 (12)
35	100	74	15.71	25.13	55.62	75.77	907 (12)	22539 (12)	10418 (12)
36	100	75	15.71	25.13	60.40	79.06	962 (12)	24428 (12)	11046 (12)
37	100	76	15.71	25.13	65.43	82.40	1017 (12)	26388 (12)	11688 (12)
38	100	77	15.71	25.13	70.71	85.79	1074 (12)	28419 (12)	12345 (12)
39	100	78	15.71	25.13	76.25	89.24	1132 (12)	30521 (12)	13016 (12)
40	100	79	15.71	25.13	82.06	92.75	1191 (12)	32694 (12)	13701 (12)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	63

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
41	100	80	15.71	25.13	88.14	96.31	1251 (12)	34936 (12)	14401 (12)
42	100	81	15.71	31.42	94.49	99.92	1226 (12)	30451 (12)	14474 (12)
43	100	82	15.71	31.42	101.12	103.59	1283 (12)	32384 (12)	15162 (12)
44	100	83	15.71	31.42	108.04	107.31	1341 (12)	34373 (12)	15863 (12)
45	100	84	15.71	31.42	115.24	111.08	1400 (12)	36416 (12)	16576 (12)
46	100	85	15.71	31.42	122.74	114.91	1460 (12)	38515 (12)	17301 (12)
47	100	86	15.71	31.42	130.55	118.79	1520 (12)	40668 (12)	18037 (12)
48	100	87	15.71	31.42	138.65	122.72	1582 (12)	42875 (12)	18785 (12)
49	100	88	15.71	31.42	147.07	126.71	1644 (12)	45137 (12)	19543 (12)
50	100	89	15.71	31.42	155.80	130.75	1707 (12)	47452 (12)	20313 (12)
51	100	90	15.71	31.42	164.84	134.85	1770 (12)	49820 (12)	21093 (12)
52	100	91	15.71	31.42	174.22	139.00	1835 (12)	52241 (12)	21884 (12)
53	100	92	15.71	31.42	183.92	143.20	1900 (12)	54716 (12)	22686 (12)
54	100	93	15.71	31.42	193.96	147.45	1966 (12)	57243 (12)	23497 (12)
55	100	94	15.71	31.42	204.33	151.76	2032 (12)	59822 (12)	24319 (12)
56	100	95	15.71	31.42	215.05	156.12	2099 (12)	62454 (12)	25151 (12)
57	100	96	15.71	31.42	226.12	160.53	2167 (12)	65138 (12)	25993 (12)
58	100	97	15.71	31.42	237.54	165.00	2236 (12)	67873 (12)	26844 (12)
59	100	98	15.71	31.42	249.32	169.52	2309 (12)	70765 (12)	27746 (12)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 13280 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (12)	0 (12)	0 (12)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	64

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
2	100	110	22.62	22.62	0.76	0.00	6 (12)	346 (12)	64 (12)
3	100	110	22.62	22.62	3.03	0.00	24 (12)	1382 (12)	254 (12)
4	100	110	22.62	22.62	6.81	0.00	54 (12)	3108 (12)	572 (12)
5	100	110	22.62	22.62	12.10	0.00	95 (12)	5522 (12)	1016 (12)
6	100	110	22.62	22.62	18.89	0.00	149 (12)	8625 (12)	1587 (12)
7	100	110	22.62	22.62	- 107.88	0.00	851 (12)	9059 (12)	49244 (12)
8	100	110	22.62	22.62	- 106.22	0.00	838 (12)	8920 (12)	48487 (12)
9	100	110	22.62	22.62	- 104.34	0.00	823 (12)	8762 (12)	47628 (12)
10	100	110	22.62	22.62	- 102.24	0.00	806 (12)	8586 (12)	46673 (12)
11	100	110	22.62	22.62	-99.96	0.00	788 (12)	8394 (12)	45628 (12)
12	100	110	22.62	22.62	-97.49	0.00	769 (12)	8187 (12)	44501 (12)
13	100	110	22.62	22.62	-94.85	0.00	748 (12)	7966 (12)	43299 (12)
14	100	110	22.62	22.62	-92.07	0.00	726 (12)	7732 (12)	42027 (12)
15	100	110	22.62	22.62	-89.14	0.00	703 (12)	7486 (12)	40692 (12)
16	100	110	22.62	22.62	-86.10	0.00	679 (12)	7230 (12)	39302 (12)
17	100	110	22.62	22.62	-82.94	0.00	654 (12)	6965 (12)	37862 (12)
18	100	110	22.62	22.62	-79.70	0.00	629 (12)	6693 (12)	36380 (12)
19	100	110	22.62	22.62	-76.37	0.00	602 (12)	6413 (12)	34862 (12)
20	100	110	22.62	22.62	-72.98	0.00	576 (12)	6129 (12)	33314 (12)
21	100	110	22.62	22.62	-69.54	0.00	548 (12)	5840 (12)	31744 (12)
22	100	110	22.62	22.62	-66.07	0.00	521 (12)	5548 (12)	30158 (12)
23	100	110	22.62	22.62	-62.57	0.00	494 (12)	5255 (12)	28563 (12)
24	100	110	22.62	22.62	-59.07	0.00	466 (12)	4961 (12)	26964 (12)
25	100	110	22.62	22.62	-55.58	0.00	438 (12)	4667 (12)	25370 (12)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	65

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
26	100	110	22.62	22.62	-52.11	0.00	411 (12)	4376 (12)	23787 (12)
27	100	110	22.62	22.62	-48.68	0.00	384 (12)	4088 (12)	22221 (12)
28	100	110	22.62	22.62	-45.30	0.00	357 (12)	3804 (12)	20679 (12)
29	100	110	22.62	22.62	-41.99	0.00	331 (12)	3526 (12)	19167 (12)
30	100	110	22.62	22.62	-38.76	0.00	306 (12)	3255 (12)	17693 (12)
31	100	110	22.62	22.62	-35.63	0.00	281 (12)	2992 (12)	16263 (12)
32	100	110	22.62	22.62	-32.60	0.00	257 (12)	2738 (12)	14883 (12)
33	100	110	22.62	22.62	-29.70	0.00	234 (12)	2494 (12)	13558 (12)
34	100	110	22.62	22.62	-26.92	0.00	212 (12)	2261 (12)	12289 (12)
35	100	110	22.62	22.62	-24.27	0.00	191 (12)	2038 (12)	11077 (12)
36	100	110	22.62	22.62	-21.74	0.00	171 (12)	1825 (12)	9923 (12)
37	100	110	22.62	22.62	-19.34	0.00	153 (12)	1624 (12)	8827 (12)
38	100	110	22.62	22.62	-17.07	0.00	135 (12)	1433 (12)	7792 (12)
39	100	110	22.62	22.62	-14.93	0.00	118 (12)	1254 (12)	6816 (12)
40	100	110	22.62	22.62	-12.93	0.00	102 (12)	1086 (12)	5902 (12)
41	100	110	22.62	22.62	-11.06	0.00	87 (12)	929 (12)	5050 (12)
42	100	110	22.62	22.62	-9.33	0.00	74 (12)	784 (12)	4261 (12)
43	100	110	22.62	22.62	-7.75	0.00	61 (12)	651 (12)	3536 (12)
44	100	110	22.62	22.62	-6.30	0.00	50 (12)	529 (12)	2876 (12)
45	100	110	22.62	22.62	-5.00	0.00	39 (12)	420 (12)	2282 (12)
46	100	110	22.62	22.62	-3.84	0.00	30 (12)	323 (12)	1754 (12)
47	100	110	22.62	22.62	-2.84	0.00	22 (12)	238 (12)	1294 (12)
48	100	110	22.62	22.62	-1.98	0.00	16 (12)	166 (12)	902 (12)
49	100	110	22.62	22.62	-1.27	0.00	10 (12)	107 (12)	580 (12)
50	100	110	22.62	22.62	-0.72	0.00	6 (12)	60 (12)	328 (12)
51	100	110	22.62	22.62	-0.32	0.00	3 (12)	27 (12)	146 (12)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
52	100	110	22.62	22.62	-0.08	0.00	1 (12)	7 (12)	37 (12)
53	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0 (12)	0 (12)	0 (12)

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espresso in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
Mpf	momento di formazione/apertura fessure espressa in [kNm]
ε	deformazione espresso in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

Combinazioni SLER

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (10)
2	100	41	15.71	1551.1 6	0.00	- 122.22	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
3	100	42	15.71	1592.5 2	0.00	- 128.24	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
4	100	43	15.71	1633.9 2	0.01	134.40	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
5	100	44	15.71	1675.3 5	0.05	140.69	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
6	100	45	15.71	1716.8 0	0.12	147.13	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
7	100	46	15.71	1758.2 9	0.24	153.69	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
8	100	47	15.71	1799.8 0	0.42	160.41	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
9	100	48	15.71	1841.3 4	0.66	167.26	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
10	100	49	15.71	1882.9 1	0.97	174.24	0.0000 00	0.00	0.000 (10)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	67

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
11	100	50	15.71	1924.50	1.38	181.37	0.000000	0.00	0.000 (10)
12	100	51	18.85	1919.67	1.88	192.44	0.000000	0.00	0.000 (10)
13	100	52	18.85	1960.51	2.48	199.95	0.000000	0.00	0.000 (10)
14	100	53	18.85	2001.37	3.19	207.61	0.000000	0.00	0.000 (10)
15	100	54	18.85	2042.27	4.02	215.40	0.000000	0.00	0.000 (10)
16	100	55	18.85	2083.20	4.98	223.34	0.000000	0.00	0.000 (10)
17	100	56	18.85	2100.00	6.07	231.41	0.000000	0.00	0.000 (10)
18	100	57	18.85	2100.00	7.30	239.61	0.000000	0.00	0.000 (10)
19	100	58	18.85	2100.00	8.67	247.97	0.000000	0.00	0.000 (10)
20	100	59	18.85	2100.00	10.20	256.46	0.000000	0.00	0.000 (10)
21	100	60	18.85	2100.00	11.89	265.09	0.000000	0.00	0.000 (10)
22	100	61	21.99	2100.00	13.75	278.79	0.000000	0.00	0.000 (10)
23	100	62	21.99	2100.00	15.77	287.82	0.000000	0.00	0.000 (10)
24	100	63	21.99	2100.00	17.98	296.98	0.000000	0.00	0.000 (10)
25	100	64	21.99	2100.00	20.37	306.28	0.000000	0.00	0.000 (10)
26	100	65	21.99	2100.00	22.95	315.72	0.000000	0.00	0.000 (10)
27	100	66	21.99	2100.00	25.72	325.31	0.000000	0.00	0.000 (10)
28	100	67	21.99	2100.00	28.70	335.03	0.000000	0.00	0.000 (10)
29	100	68	21.99	2100.00	31.88	344.90	0.000000	0.00	0.000 (10)
30	100	69	21.99	2100.00	35.28	354.92	0.000000	0.00	0.000 (10)
31	100	70	21.99	2100.00	38.89	365.06	0.000000	0.00	0.000 (10)
32	100	71	25.13	2100.00	42.72	381.42	0.000000	0.00	0.000 (10)
33	100	72	25.13	2100.00	46.79	391.98	0.000000	0.00	0.000 (10)
34	100	73	25.13	2100.00	51.08	402.67	0.000000	0.00	0.000 (10)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	68

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
35	100	74	25.13	2100.00	55.62	413.49	0.0000	0.00	0.000 (10)
36	100	75	25.13	2100.00	60.40	424.47	0.0000	0.00	0.000 (10)
37	100	76	25.13	2100.00	65.43	435.59	0.0000	0.00	0.000 (10)
38	100	77	25.13	2100.00	70.71	446.85	0.0000	0.00	0.000 (10)
39	100	78	25.13	2100.00	76.25	458.26	0.0000	0.00	0.000 (10)
40	100	79	25.13	2100.00	82.06	469.81	0.0000	0.00	0.000 (10)
41	100	80	25.13	2100.00	88.14	481.50	0.0000	0.00	0.000 (10)
42	100	81	31.42	2100.00	94.49	507.75	0.0000	0.00	0.000 (10)
43	100	82	31.42	2100.00	101.12	519.96	0.0000	0.00	0.000 (10)
44	100	83	31.42	2100.00	108.04	532.32	0.0000	0.00	0.000 (10)
45	100	84	31.42	2100.00	115.24	544.83	0.0000	0.00	0.000 (10)
46	100	85	31.42	2100.00	122.74	557.46	0.0000	0.00	0.000 (10)
47	100	86	31.42	2100.00	130.55	570.24	0.0000	0.00	0.000 (10)
48	100	87	31.42	2100.00	138.65	583.19	0.0000	0.00	0.000 (10)
49	100	88	31.42	2100.00	147.07	596.26	0.0000	0.00	0.000 (10)
50	100	89	31.42	2100.00	155.80	609.51	0.0000	0.00	0.000 (10)
51	100	90	31.42	2100.00	164.84	622.89	0.0000	0.00	0.000 (10)
52	100	91	31.42	2100.00	174.22	636.40	0.0000	0.00	0.000 (10)
53	100	92	31.42	2100.00	183.92	650.07	0.0000	0.00	0.000 (10)
54	100	93	31.42	2100.00	193.96	663.88	0.0000	0.00	0.000 (10)
55	100	94	31.42	2100.00	204.33	677.86	0.0000	0.00	0.000 (10)
56	100	95	31.42	2100.00	215.05	691.95	0.0000	0.00	0.000 (10)
57	100	96	31.42	2100.00	226.12	706.21	0.0000	0.00	0.000 (10)
58	100	97	31.42	2100.00	237.54	720.61	0.0000	0.00	0.000 (10)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	69

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
59	100	98	31.42	2100.0 0	249.32	733.80	0.0000 00	0.00	0.000 (10)

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{im}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (10)
2	100	110	22.62	2420.0 0	0.76	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
3	100	110	22.62	2420.0 0	3.03	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
4	100	110	22.62	2420.0 0	6.81	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
5	100	110	22.62	2420.0 0	12.10	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
6	100	110	22.62	2420.0 0	18.89	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
7	100	110	22.62	2420.0 0	- 107.88	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
8	100	110	22.62	2420.0 0	- 106.22	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
9	100	110	22.62	2420.0 0	- 104.34	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
10	100	110	22.62	2420.0 0	- 102.24	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
11	100	110	22.62	2420.0 0	-99.96	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
12	100	110	22.62	2420.0 0	-97.49	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
13	100	110	22.62	2420.0 0	-94.85	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
14	100	110	22.62	2420.0 0	-92.07	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
15	100	110	22.62	2420.0 0	-89.14	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
16	100	110	22.62	2420.0 0	-86.10	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
17	100	110	22.62	2420.0 0	-82.94	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
18	100	110	22.62	2420.0 0	-79.70	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
19	100	110	22.62	2420.0 0	-76.37	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	70

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
20	100	110	22.62	2420.00	-72.98	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
21	100	110	22.62	2420.00	-69.54	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
22	100	110	22.62	2420.00	-66.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
23	100	110	22.62	2420.00	-62.57	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
24	100	110	22.62	2420.00	-59.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
25	100	110	22.62	2420.00	-55.58	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
26	100	110	22.62	2420.00	-52.11	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
27	100	110	22.62	2420.00	-48.68	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
28	100	110	22.62	2420.00	-45.30	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
29	100	110	22.62	2420.00	-41.99	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
30	100	110	22.62	2420.00	-38.76	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
31	100	110	22.62	2420.00	-35.63	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
32	100	110	22.62	2420.00	-32.60	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
33	100	110	22.62	2420.00	-29.70	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
34	100	110	22.62	2420.00	-26.92	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
35	100	110	22.62	2420.00	-24.27	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
36	100	110	22.62	2420.00	-21.74	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
37	100	110	22.62	2420.00	-19.34	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
38	100	110	22.62	2420.00	-17.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
39	100	110	22.62	2420.00	-14.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
40	100	110	22.62	2420.00	-12.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
41	100	110	22.62	2420.00	-11.06	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
42	100	110	22.62	2420.00	-9.33	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)
43	100	110	22.62	2420.00	-7.75	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (10)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	71

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
44	100	110	22.62	2420.0 0	-6.30	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
45	100	110	22.62	2420.0 0	-5.00	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
46	100	110	22.62	2420.0 0	-3.84	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
47	100	110	22.62	2420.0 0	-2.84	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
48	100	110	22.62	2420.0 0	-1.98	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
49	100	110	22.62	2420.0 0	-1.27	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
50	100	110	22.62	2420.0 0	-0.72	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
51	100	110	22.62	2420.0 0	-0.32	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
52	100	110	22.62	2420.0 0	-0.08	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
53	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000 00	0.00	0.000 (10)

Combinazioni SLEF

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (11)
2	100	41	15.71	1551.1 6	0.00	- 122.22	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
3	100	42	15.71	1592.5 2	0.00	- 128.24	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
4	100	43	15.71	1633.9 2	0.01	134.40	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
5	100	44	15.71	1675.3 5	0.05	140.69	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
6	100	45	15.71	1716.8 0	0.12	147.13	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
7	100	46	15.71	1758.2 9	0.24	153.69	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
8	100	47	15.71	1799.8 0	0.42	160.41	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
9	100	48	15.71	1841.3 4	0.66	167.26	0.0000 00	0.00	0.000 (11)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	72

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
10	100	49	15.71	1882.91	0.97	174.24	0.000000	0.00	0.000(11)
11	100	50	15.71	1924.50	1.38	181.37	0.000000	0.00	0.000(11)
12	100	51	18.85	1919.67	1.88	192.44	0.000000	0.00	0.000(11)
13	100	52	18.85	1960.51	2.48	199.95	0.000000	0.00	0.000(11)
14	100	53	18.85	2001.37	3.19	207.61	0.000000	0.00	0.000(11)
15	100	54	18.85	2042.27	4.02	215.40	0.000000	0.00	0.000(11)
16	100	55	18.85	2083.20	4.98	223.34	0.000000	0.00	0.000(11)
17	100	56	18.85	2100.00	6.07	231.41	0.000000	0.00	0.000(11)
18	100	57	18.85	2100.00	7.30	239.61	0.000000	0.00	0.000(11)
19	100	58	18.85	2100.00	8.67	247.97	0.000000	0.00	0.000(11)
20	100	59	18.85	2100.00	10.20	256.46	0.000000	0.00	0.000(11)
21	100	60	18.85	2100.00	11.89	265.09	0.000000	0.00	0.000(11)
22	100	61	21.99	2100.00	13.75	278.79	0.000000	0.00	0.000(11)
23	100	62	21.99	2100.00	15.77	287.82	0.000000	0.00	0.000(11)
24	100	63	21.99	2100.00	17.98	296.98	0.000000	0.00	0.000(11)
25	100	64	21.99	2100.00	20.37	306.28	0.000000	0.00	0.000(11)
26	100	65	21.99	2100.00	22.95	315.72	0.000000	0.00	0.000(11)
27	100	66	21.99	2100.00	25.72	325.31	0.000000	0.00	0.000(11)
28	100	67	21.99	2100.00	28.70	335.03	0.000000	0.00	0.000(11)
29	100	68	21.99	2100.00	31.88	344.90	0.000000	0.00	0.000(11)
30	100	69	21.99	2100.00	35.28	354.92	0.000000	0.00	0.000(11)
31	100	70	21.99	2100.00	38.89	365.06	0.000000	0.00	0.000(11)
32	100	71	25.13	2100.00	42.72	381.42	0.000000	0.00	0.000(11)
33	100	72	25.13	2100.00	46.79	391.98	0.000000	0.00	0.000(11)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	73

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
34	100	73	25.13	2100.00	51.08	402.67	0.000000	0.00	0.000 (11)
35	100	74	25.13	2100.00	55.62	413.49	0.000000	0.00	0.000 (11)
36	100	75	25.13	2100.00	60.40	424.47	0.000000	0.00	0.000 (11)
37	100	76	25.13	2100.00	65.43	435.59	0.000000	0.00	0.000 (11)
38	100	77	25.13	2100.00	70.71	446.85	0.000000	0.00	0.000 (11)
39	100	78	25.13	2100.00	76.25	458.26	0.000000	0.00	0.000 (11)
40	100	79	25.13	2100.00	82.06	469.81	0.000000	0.00	0.000 (11)
41	100	80	25.13	2100.00	88.14	481.50	0.000000	0.00	0.000 (11)
42	100	81	31.42	2100.00	94.49	507.75	0.000000	0.00	0.000 (11)
43	100	82	31.42	2100.00	101.12	519.96	0.000000	0.00	0.000 (11)
44	100	83	31.42	2100.00	108.04	532.32	0.000000	0.00	0.000 (11)
45	100	84	31.42	2100.00	115.24	544.83	0.000000	0.00	0.000 (11)
46	100	85	31.42	2100.00	122.74	557.46	0.000000	0.00	0.000 (11)
47	100	86	31.42	2100.00	130.55	570.24	0.000000	0.00	0.000 (11)
48	100	87	31.42	2100.00	138.65	583.19	0.000000	0.00	0.000 (11)
49	100	88	31.42	2100.00	147.07	596.26	0.000000	0.00	0.000 (11)
50	100	89	31.42	2100.00	155.80	609.51	0.000000	0.00	0.000 (11)
51	100	90	31.42	2100.00	164.84	622.89	0.000000	0.00	0.000 (11)
52	100	91	31.42	2100.00	174.22	636.40	0.000000	0.00	0.000 (11)
53	100	92	31.42	2100.00	183.92	650.07	0.000000	0.00	0.000 (11)
54	100	93	31.42	2100.00	193.96	663.88	0.000000	0.00	0.000 (11)
55	100	94	31.42	2100.00	204.33	677.86	0.000000	0.00	0.000 (11)
56	100	95	31.42	2100.00	215.05	691.95	0.000000	0.00	0.000 (11)
57	100	96	31.42	2100.00	226.12	706.21	0.000000	0.00	0.000 (11)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	74

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
58	100	97	31.42	2100.0 0	237.54	720.61	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
59	100	98	31.42	2100.0 0	249.32	733.80	0.0000 00	0.00	0.000 (11)

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{im}=0.30$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (11)
2	100	110	22.62	2420.0 0	0.76	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
3	100	110	22.62	2420.0 0	3.03	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
4	100	110	22.62	2420.0 0	6.81	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
5	100	110	22.62	2420.0 0	12.10	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
6	100	110	22.62	2420.0 0	18.89	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
7	100	110	22.62	2420.0 0	- 107.88	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
8	100	110	22.62	2420.0 0	- 106.22	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
9	100	110	22.62	2420.0 0	- 104.34	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
10	100	110	22.62	2420.0 0	- 102.24	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
11	100	110	22.62	2420.0 0	-99.96	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
12	100	110	22.62	2420.0 0	-97.49	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
13	100	110	22.62	2420.0 0	-94.85	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
14	100	110	22.62	2420.0 0	-92.07	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
15	100	110	22.62	2420.0 0	-89.14	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
16	100	110	22.62	2420.0 0	-86.10	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
17	100	110	22.62	2420.0 0	-82.94	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
18	100	110	22.62	2420.0 0	-79.70	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	75

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
19	100	110	22.62	2420.00	-76.37	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
20	100	110	22.62	2420.00	-72.98	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
21	100	110	22.62	2420.00	-69.54	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
22	100	110	22.62	2420.00	-66.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
23	100	110	22.62	2420.00	-62.57	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
24	100	110	22.62	2420.00	-59.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
25	100	110	22.62	2420.00	-55.58	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
26	100	110	22.62	2420.00	-52.11	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
27	100	110	22.62	2420.00	-48.68	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
28	100	110	22.62	2420.00	-45.30	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
29	100	110	22.62	2420.00	-41.99	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
30	100	110	22.62	2420.00	-38.76	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
31	100	110	22.62	2420.00	-35.63	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
32	100	110	22.62	2420.00	-32.60	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
33	100	110	22.62	2420.00	-29.70	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
34	100	110	22.62	2420.00	-26.92	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
35	100	110	22.62	2420.00	-24.27	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
36	100	110	22.62	2420.00	-21.74	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
37	100	110	22.62	2420.00	-19.34	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
38	100	110	22.62	2420.00	-17.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
39	100	110	22.62	2420.00	-14.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
40	100	110	22.62	2420.00	-12.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
41	100	110	22.62	2420.00	-11.06	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)
42	100	110	22.62	2420.00	-9.33	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (11)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	76

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
43	100	110	22.62	2420.0 0	-7.75	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
44	100	110	22.62	2420.0 0	-6.30	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
45	100	110	22.62	2420.0 0	-5.00	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
46	100	110	22.62	2420.0 0	-3.84	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
47	100	110	22.62	2420.0 0	-2.84	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
48	100	110	22.62	2420.0 0	-1.98	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
49	100	110	22.62	2420.0 0	-1.27	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
50	100	110	22.62	2420.0 0	-0.72	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
51	100	110	22.62	2420.0 0	-0.32	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
52	100	110	22.62	2420.0 0	-0.08	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
53	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000 00	0.00	0.000 (11)

Combinazioni SLEQ

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (12)
2	100	41	15.71	1551.1 6	0.00	- 122.22	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
3	100	42	15.71	1592.5 2	0.00	- 128.24	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
4	100	43	15.71	1633.9 2	0.01	134.40	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
5	100	44	15.71	1675.3 5	0.05	140.69	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
6	100	45	15.71	1716.8 0	0.12	147.13	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
7	100	46	15.71	1758.2 9	0.24	153.69	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
8	100	47	15.71	1799.8 0	0.42	160.41	0.0000 00	0.00	0.000 (12)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	77

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
9	100	48	15.71	1841.34	0.66	167.26	0.000000	0.00	0.000 (12)
10	100	49	15.71	1882.91	0.97	174.24	0.000000	0.00	0.000 (12)
11	100	50	15.71	1924.50	1.38	181.37	0.000000	0.00	0.000 (12)
12	100	51	18.85	1919.67	1.88	192.44	0.000000	0.00	0.000 (12)
13	100	52	18.85	1960.51	2.48	199.95	0.000000	0.00	0.000 (12)
14	100	53	18.85	2001.37	3.19	207.61	0.000000	0.00	0.000 (12)
15	100	54	18.85	2042.27	4.02	215.40	0.000000	0.00	0.000 (12)
16	100	55	18.85	2083.20	4.98	223.34	0.000000	0.00	0.000 (12)
17	100	56	18.85	2100.00	6.07	231.41	0.000000	0.00	0.000 (12)
18	100	57	18.85	2100.00	7.30	239.61	0.000000	0.00	0.000 (12)
19	100	58	18.85	2100.00	8.67	247.97	0.000000	0.00	0.000 (12)
20	100	59	18.85	2100.00	10.20	256.46	0.000000	0.00	0.000 (12)
21	100	60	18.85	2100.00	11.89	265.09	0.000000	0.00	0.000 (12)
22	100	61	21.99	2100.00	13.75	278.79	0.000000	0.00	0.000 (12)
23	100	62	21.99	2100.00	15.77	287.82	0.000000	0.00	0.000 (12)
24	100	63	21.99	2100.00	17.98	296.98	0.000000	0.00	0.000 (12)
25	100	64	21.99	2100.00	20.37	306.28	0.000000	0.00	0.000 (12)
26	100	65	21.99	2100.00	22.95	315.72	0.000000	0.00	0.000 (12)
27	100	66	21.99	2100.00	25.72	325.31	0.000000	0.00	0.000 (12)
28	100	67	21.99	2100.00	28.70	335.03	0.000000	0.00	0.000 (12)
29	100	68	21.99	2100.00	31.88	344.90	0.000000	0.00	0.000 (12)
30	100	69	21.99	2100.00	35.28	354.92	0.000000	0.00	0.000 (12)
31	100	70	21.99	2100.00	38.89	365.06	0.000000	0.00	0.000 (12)
32	100	71	25.13	2100.00	42.72	381.42	0.000000	0.00	0.000 (12)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	78

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
33	100	72	25.13	2100.00	46.79	391.98	0.0000	0.00	0.000 (12)
34	100	73	25.13	2100.00	51.08	402.67	0.0000	0.00	0.000 (12)
35	100	74	25.13	2100.00	55.62	413.49	0.0000	0.00	0.000 (12)
36	100	75	25.13	2100.00	60.40	424.47	0.0000	0.00	0.000 (12)
37	100	76	25.13	2100.00	65.43	435.59	0.0000	0.00	0.000 (12)
38	100	77	25.13	2100.00	70.71	446.85	0.0000	0.00	0.000 (12)
39	100	78	25.13	2100.00	76.25	458.26	0.0000	0.00	0.000 (12)
40	100	79	25.13	2100.00	82.06	469.81	0.0000	0.00	0.000 (12)
41	100	80	25.13	2100.00	88.14	481.50	0.0000	0.00	0.000 (12)
42	100	81	31.42	2100.00	94.49	507.75	0.0000	0.00	0.000 (12)
43	100	82	31.42	2100.00	101.12	519.96	0.0000	0.00	0.000 (12)
44	100	83	31.42	2100.00	108.04	532.32	0.0000	0.00	0.000 (12)
45	100	84	31.42	2100.00	115.24	544.83	0.0000	0.00	0.000 (12)
46	100	85	31.42	2100.00	122.74	557.46	0.0000	0.00	0.000 (12)
47	100	86	31.42	2100.00	130.55	570.24	0.0000	0.00	0.000 (12)
48	100	87	31.42	2100.00	138.65	583.19	0.0000	0.00	0.000 (12)
49	100	88	31.42	2100.00	147.07	596.26	0.0000	0.00	0.000 (12)
50	100	89	31.42	2100.00	155.80	609.51	0.0000	0.00	0.000 (12)
51	100	90	31.42	2100.00	164.84	622.89	0.0000	0.00	0.000 (12)
52	100	91	31.42	2100.00	174.22	636.40	0.0000	0.00	0.000 (12)
53	100	92	31.42	2100.00	183.92	650.07	0.0000	0.00	0.000 (12)
54	100	93	31.42	2100.00	193.96	663.88	0.0000	0.00	0.000 (12)
55	100	94	31.42	2100.00	204.33	677.86	0.0000	0.00	0.000 (12)
56	100	95	31.42	2100.00	215.05	691.95	0.0000	0.00	0.000 (12)

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	79

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
57	100	96	31.42	2100.0 0	226.12	706.21	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
58	100	97	31.42	2100.0 0	237.54	720.61	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
59	100	98	31.42	2100.0 0	249.32	733.80	0.0000 00	0.00	0.000 (12)

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (12)
2	100	110	22.62	2420.0 0	0.76	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
3	100	110	22.62	2420.0 0	3.03	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
4	100	110	22.62	2420.0 0	6.81	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
5	100	110	22.62	2420.0 0	12.10	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
6	100	110	22.62	2420.0 0	18.89	859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
7	100	110	22.62	2420.0 0	- 107.88	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
8	100	110	22.62	2420.0 0	- 106.22	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
9	100	110	22.62	2420.0 0	- 104.34	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
10	100	110	22.62	2420.0 0	- 102.24	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
11	100	110	22.62	2420.0 0	-99.96	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
12	100	110	22.62	2420.0 0	-97.49	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
13	100	110	22.62	2420.0 0	-94.85	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
14	100	110	22.62	2420.0 0	-92.07	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
15	100	110	22.62	2420.0 0	-89.14	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
16	100	110	22.62	2420.0 0	-86.10	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
17	100	110	22.62	2420.0 0	-82.94	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	80

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
18	100	110	22.62	2420.00	-79.70	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
19	100	110	22.62	2420.00	-76.37	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
20	100	110	22.62	2420.00	-72.98	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
21	100	110	22.62	2420.00	-69.54	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
22	100	110	22.62	2420.00	-66.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
23	100	110	22.62	2420.00	-62.57	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
24	100	110	22.62	2420.00	-59.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
25	100	110	22.62	2420.00	-55.58	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
26	100	110	22.62	2420.00	-52.11	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
27	100	110	22.62	2420.00	-48.68	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
28	100	110	22.62	2420.00	-45.30	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
29	100	110	22.62	2420.00	-41.99	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
30	100	110	22.62	2420.00	-38.76	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
31	100	110	22.62	2420.00	-35.63	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
32	100	110	22.62	2420.00	-32.60	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
33	100	110	22.62	2420.00	-29.70	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
34	100	110	22.62	2420.00	-26.92	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
35	100	110	22.62	2420.00	-24.27	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
36	100	110	22.62	2420.00	-21.74	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
37	100	110	22.62	2420.00	-19.34	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
38	100	110	22.62	2420.00	-17.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
39	100	110	22.62	2420.00	-14.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
40	100	110	22.62	2420.00	-12.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)
41	100	110	22.62	2420.00	-11.06	-859.20	0.0000	0.00	0.000 (12)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	81

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
42	100	110	22.62	2420.0 0	-9.33	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
43	100	110	22.62	2420.0 0	-7.75	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
44	100	110	22.62	2420.0 0	-6.30	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
45	100	110	22.62	2420.0 0	-5.00	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
46	100	110	22.62	2420.0 0	-3.84	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
47	100	110	22.62	2420.0 0	-2.84	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
48	100	110	22.62	2420.0 0	-1.98	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
49	100	110	22.62	2420.0 0	-1.27	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
50	100	110	22.62	2420.0 0	-0.72	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
51	100	110	22.62	2420.0 0	-0.32	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
52	100	110	22.62	2420.0 0	-0.08	- 859.20	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
53	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000 00	0.00	0.000 (12)

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

10. MURO DI SOSTEGNO A IMBOCCO SCATOLARE SL08 SEZIONE L-L

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n° Indice materiale

Descr Descrizione del materiale

Calcestruzzo armato

C Classe di resistenza del cls

A Classe di resistenza dell'acciaio

γ Peso specifico, espresso in [kN/mc]

R_{ck} Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]

E Modulo elastico, espresso in [kPa]

ν Coeff. di Poisson

n Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls

ntc Coeff. di omogenizzazione cls tesoro/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ [kN/mc]	R_{ck} [kPa]	E [kPa]	ν	n	ntc
1	C32/40	C32/40	B450C	24.517 0	40000	33642 648	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f_{yk} [kPa]	f_{uk} [kPa]
B450C	450000	540000

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n° numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	0.00	0.00	0.000

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L. MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	83

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
2	3.00	2.00	33.690
3	12.00	2.00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro 1.00 [m]

Paramento

Materiale C32/40
Altezza paramento 2.97 [m]
Altezza paramento libero 2.97 [m]
Spessore in sommità 0.40 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione 0.70 [m]
Inclinazione paramento esterno 0.00 [°]
Inclinazione paramento interno 5.70 [°]

Fondazione

Materiale C32/40
Lunghezza mensola di valle 0.50 [m]
Lunghezza mensola di monte 1.80 [m]
Lunghezza totale 3.00 [m]
Inclinazione piano di posa 0.00 [°]
Spessore 0.75 [m]
Spessore magrone 0.15 [m]

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									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

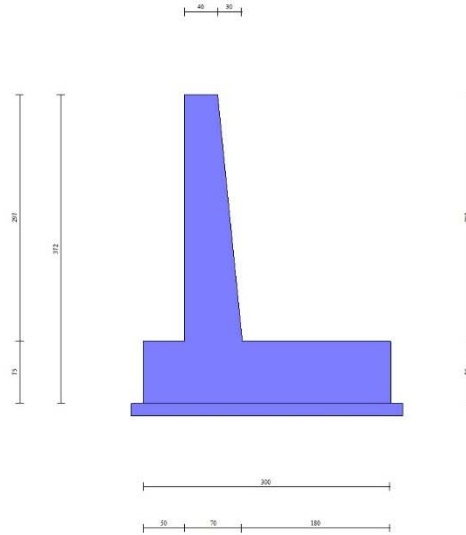


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

- n° Indice del terreno
- Descr Descrizione terreno
- γ Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
- γ_s Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
- ϕ Angolo d'attrito interno espresso in [°]
- δ Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
- c Coesione espressa in [kPa]
- c_a Adesione terra-muro espressa in [kPa]

Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix

- Cesp Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
- τ_l Tensione tangenziale limite, espressa in [kPa]

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kPa]	c_a [kPa]	Cesp	τ_l [kPa]
1	RILEVATO	20.000 0	20.000 0	35.000	23.330	0	0	---	---
2	CGC2	19.500 0	19.500 0	26.000	17.330	15	7	---	---

Stratigrafia

Simbologia adottata

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	85

n° Indice dello strato

H Spessore dello strato espresso in [m]

α Inclinazione espressa in [°]

Terreno Terreno dello strato

Per calcolo pali (solo se presenti)

Kw Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm²/cm

Ks Coefficiente di spinta

Cesp Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kst_{sta}, Kst_{sis} Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	α [°]	Terreno	Kw [Kg/cm ² /m ³]	Ks	Cesp	Kst _{sta}	Kst _{sis}
1	2.97	0.000	RILEVATO	---	---	---	---	---
2	5.00	0.000	CGC2	---	---	---	---	---

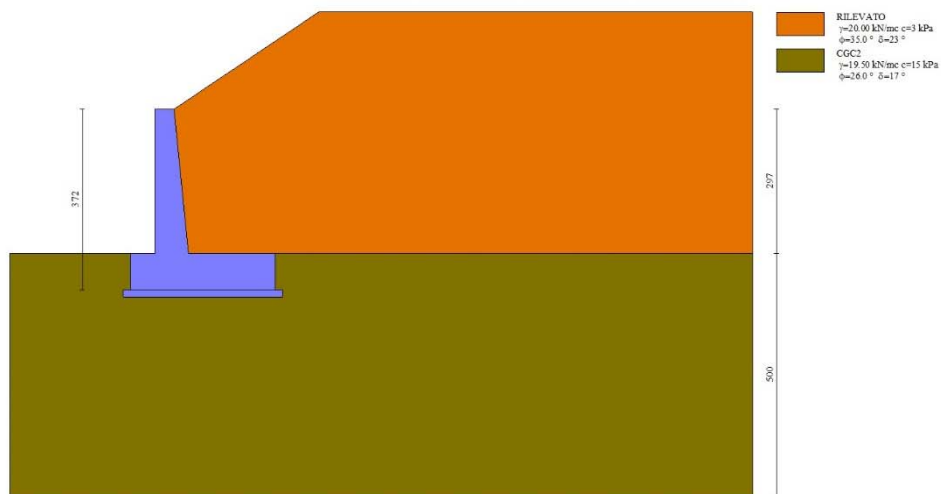


Fig. 2 - Stratigrafia

Normativa

Normativa usata: Norme Tecniche sulle Costruzioni 2008 (D.M. 14.01.2008) - Approccio 1 + Circolare C.S.LL.PP. 02/02/2009 n.617

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	86

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche					Combinazioni sismiche		
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1,fav}$	0.90	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfa}$	1.30	1.10	1.10	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2,sfa}$	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q,sfav}$	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT,sfa}$	1.50	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi)}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.40
Peso nell'unita di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Scorrimento	1.00	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00
Resistenza terreno a valle	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Ribaltamento	--	--	1.00	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:
- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} Q_{k2} + \gamma_{Q3} Q_{k3} + \dots$$

 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	87

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} Q_{k2} + \Psi_{0,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

I valori dei coeff. $\Psi_{0,j}$, $\Psi_{1,j}$, $\Psi_{2,j}$ sono definiti nelle singole condizioni variabili.

I valori dei coeff. γ_G e γ_Q , sono definiti nella tabella normativa.

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

Simbologia adottata

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - EQU

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	0.90	--	Favorevole
Peso terrapieno	0.90	--	Favorevole
Spinta terreno	1.10	--	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - EQU H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 9 - EQU H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 10 - SLER

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 11 - SLEF

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	89

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 12 - SLEQ

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Dati sismici

	Simbolo	U.M.		SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]		0.274	0.000
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]		0.028	0.000
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			1.000	1.000
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.370	0.370
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		A	1.000	1.000
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000	

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh [%]	kv [%]
Ultimo	0.200	0.559	0.279
Esercizio	0.200	0.000	0.000

Forma diagramma incremento sismico Stessa forma del diagramma statico

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L. MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002	REV B

Opzioni di calcolo

Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta attiva
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

Capacità portante

Metodo di calcolo della portanza	Terzaghi
Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati)	Ponderata
Criterio di riduzione per eccentricità della portanza	Nessuna
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento)	Nessuna
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite ($0.5B\gamma N_\gamma$)	Larghezza ridotta (B')
Fattori di forma e inclinazione del carico	Solo i fattori di inclinazione
Se la fondazione ha larghezza superiore a 2.0 m viene applicato il fattore di riduzione per comportamento a piastra	

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Bishop
---	--------

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	0.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	50.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	SI
Considera terreno sulla fondazione di valle	SI
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	SI

Spostamenti

Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti

Cedimenti

Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite Ultimo (SLU)

	SLU	Eccezion ale
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50	1.00
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15	1.00
Fattore di riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00	1.00

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite di Esercizio (SLE)

Paramento e fondazione muro

Condizioni ambientali	Aggressive
Armatura ad aderenza migliorata	SI

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	91

Verifica a fessurazione

Sensibilità armatura Poco sensibile
 Metodo di calcolo aperture delle fessure Circ. Min. 252 (15/10/96) - NTC 2008 I Formulazione
 Calcolo momento fessurazione Apertura
 Resistenza a trazione per Flessione
 Valori limite aperture delle fessure: $w_1=0.20$
 $w_2=0.30$
 $w_3=0.40$

Verifica delle tensioni

Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	$0.55 f_{ck}$	$0.75 f_{yk}$
Frequente	$0.55 f_{ck}$	$0.75 f_{yk}$
Quasi permanente	$0.40 f_{ck}$	$0.75 f_{yk}$

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									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione

A Tipo azione

I Inclinazione della spinta, espressa in [°]

V Valore dell'azione, espressa in [kN]

C_x, C_y Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]

P_x, P_y Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
1	Spinta statica	85.21	21.71	79.16	31.52	2.10	-2.05
	Peso/Inerzia muro			0.00	95.07/0.00	0.30	-2.62
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	145.29/0.00	1.18	-1.06
5	Spinta statica	83.12	17.71	79.18	25.29	2.10	-2.02
	Incremento di spinta sismica		1.41	1.34	0.43	2.10	-2.01
	Peso/Inerzia muro			0.53	95.07/0.27	0.30	-2.62
	Peso/Inerzia terrapieno			0.81	145.29/0.41	1.18	-1.06

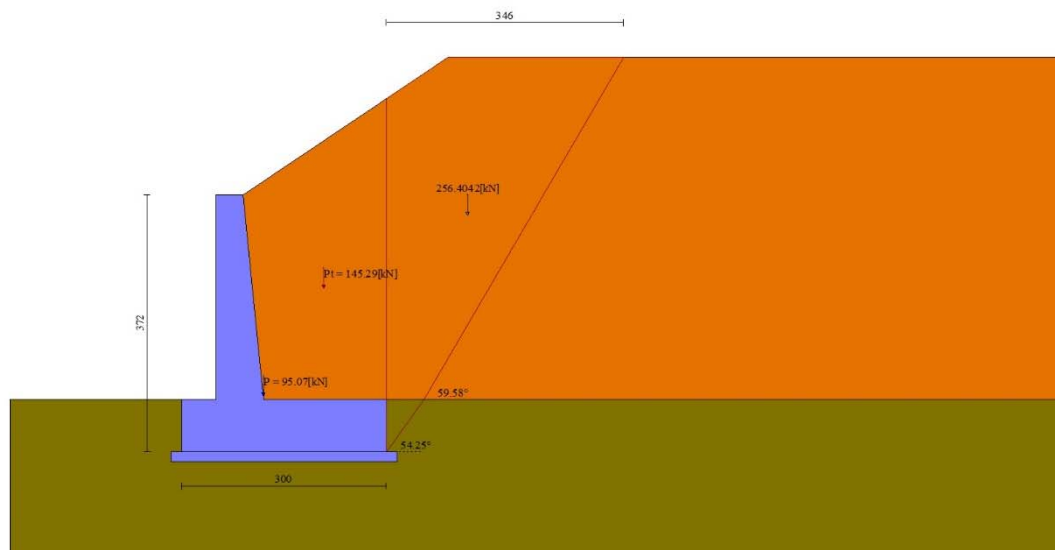


Fig. 3 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	93

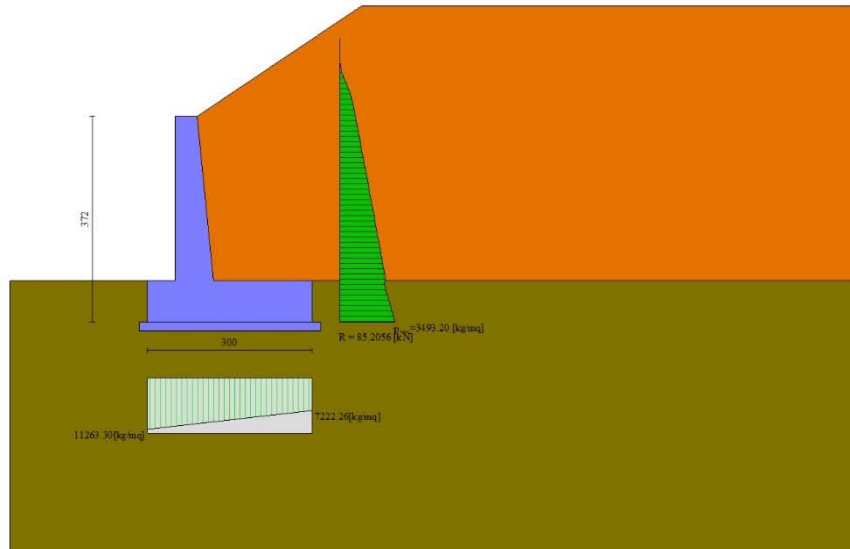


Fig. 4 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

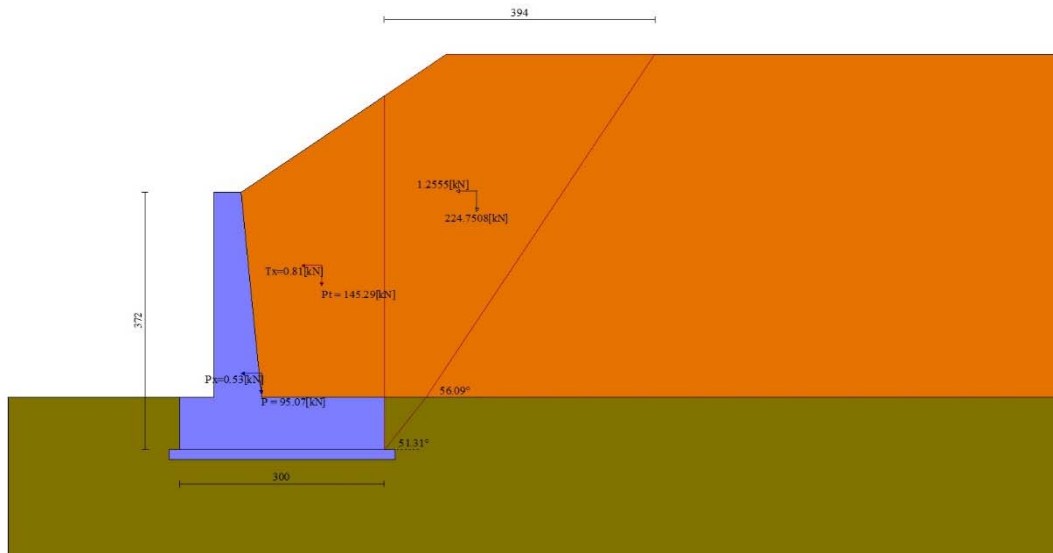


Fig. 5 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 5)

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

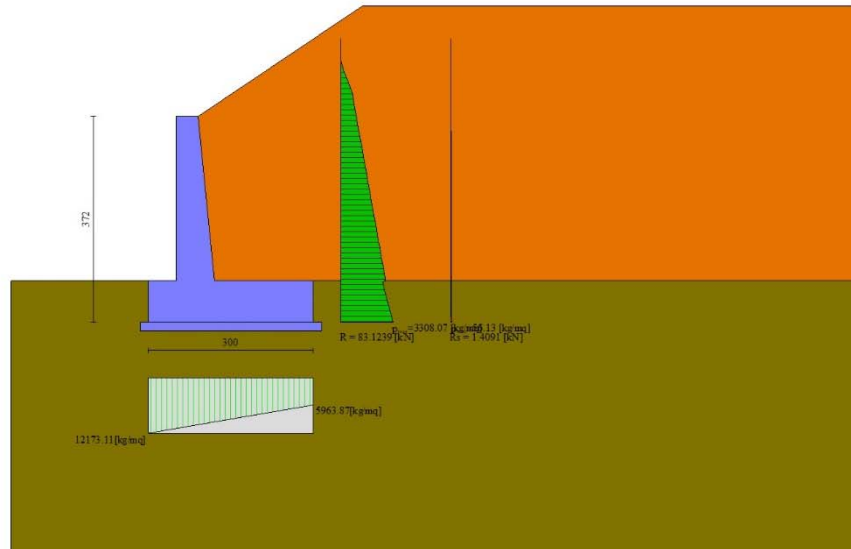


Fig. 6 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 5)

Risultanti globali

Simbologia adottata

- Cmb Indice/Tipo combinazione
- N Componente normale al piano di posa, espressa in [kN]
- T Componente parallela al piano di posa, espressa in [kN]
- M_r Momento ribaltante, espresso in [kNm]
- M_s Momento stabilizzante, espresso in [kNm]
- ecc Eccentricità risultante, espressa in [m]

Ic	N [kN]	T [kN]	M _r [kNm]	M _s [kNm]	ecc [m]
1 - STR (A1-M1-R1)	271.88	79.16	132.31	510.34	0.109
2 - STR (A1-M1-R1)	263.73	58.00	97.79	485.07	0.031
3 - STR (A1-M1-R1)	262.22	57.56	98.20	483.39	0.031
4 - GEO (A2-M2-R2)	265.65	79.18	134.68	491.67	0.156
5 - GEO (A2-M2-R2)	266.75	81.87	139.71	494.11	0.171
6 - GEO (A2-M2-R2)	265.23	81.31	139.92	492.42	0.171
7 - EQU	244.77	89.21	151.58	459.55	0.242
8 - EQU	266.75	81.87	139.71	494.11	0.171
9 - EQU	265.23	81.31	139.92	492.42	0.171
10 - SLER	262.62	55.53	93.13	482.57	0.017
11 - SLEF	262.62	55.53	93.13	482.57	0.017

MANDATARIA  	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002	REV B

Ic	N	T	M _r	M _s	ecc
	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[m]
12 - SLEQ	262.62	55.53	93.13	482.57	0.017

Verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS _{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS _{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS _{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS _{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS _{HYD}	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS _{UPL}	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS _{SCO}	FS _{RIB}	FS _{QLIM}	FS _{STAB}	FS _{HYD}	FS _{UPL}
1 - STR (A1-M1-R1)		1.356		9.779			
2 - STR (A1-M1-R1)	H + V	1.807		10.081			
3 - STR (A1-M1-R1)	H - V	1.812		10.139			
4 - GEO (A2-M2-R2)		1.065		5.397	1.707		
5 - GEO (A2-M2-R2)	H + V	1.033		5.375	1.691		
6 - GEO (A2-M2-R2)	H - V	1.036		5.406	1.694		
7 - EQU			3.032				
8 - EQU	H + V		3.537				
9 - EQU	H - V		3.519				

Verifica a scorrimento fondazione

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Rsa	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kN]
Rpt	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kN]
Rps	Resistenza passiva sperone, espresso in [kN]
Rp	Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kN]
Rt	Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kN]
R	Resistenza allo scorrimento (somma di Rsa+Rpt+Rps+Rp), espresso in [kN]
T	Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	96

n°	Rsa	Rpt	Rps	Rp	Rt	R	T	FS
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
4 - GEO (A2-M2-R2)	84.31	0.00	0.00	--	--	84.31	79.18	1.065
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	84.59	0.00	0.00	--	--	84.59	81.87	1.033

Verifica a carico limite

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
N	Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kN]
Qu	carico limite del terreno, espresso in [kN]
Qd	Portanza di progetto, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limite e carico agente al piano di posa)

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kN]	[kN]	[kN]	
4 - GEO (A2-M2-R2)	265.65	1433.75	1433.75	5.397
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	266.75	1433.75	1433.75	5.375

Dettagli calcolo portanza

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, N _γ	Fattori di capacità portante
ic, iq, i _γ	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, d _γ	Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, g _γ	Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, b _γ	Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, s _γ	Fattori di forma della fondazione
pc, pq, p _γ	Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re	Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc	Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
r _γ	Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia 0.5B _γ N _γ viene moltiplicato per questo fattore
D	Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B'	Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H	Altezza del cuneo di rottura, espresso in [m]
γ	Peso di volume del terreno medio, espresso in [kN/mc]
φ	Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c	Coesione del terreno medio, espresso in [kPa]

Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Terzaghi).

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	97

n°	Nc Nq N _γ	ic iq i _γ	dc dq d _γ	gc gq g _γ	bc bq b _γ	sc sq s _γ	pc pq p _γ	l _r	l _{rc}	Re	r _γ
4	19.33	--	--	--	--	1.000	--	--	--	--	0.956
	6	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	8.545	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	4.328	--	--	--	--	--	--	--	--		
5	19.33	--	--	--	--	1.000	--	--	--	--	0.956
	6	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	8.545	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	4.328	--	--	--	--	--	--	--	--		

n°	D [m]	B' [m]	H [m]	γ [°]	φ [kN/ mc]	c [kPa]
4	0.75	3.00	0.59	19.50	21.32	12
5	0.75	3.00	0.59	19.50	21.32	12

Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

n° Indice combinazione

M_s Momento stabilizzante, espresso in [kNm]

M_r Momento ribaltante, espresso in [kNm]

FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)

La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	M _s [kNm]	M _r [kNm]	FS
7 - EQU	459.55	151.58	3.032
9 - EQU H - V	492.42	139.92	3.519

Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata

l_c Indice/Tipo combinazione

C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]

R Raggio, espresso in [m]

FS Fattore di sicurezza

l _c	C [m]	R [m]	FS
4 - GEO (A2-M2-R2)	-0.50; 2.00	6.29	1.707
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	-0.50; 3.00	7.22	1.691

Dettagli strisce verifiche stabilità

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	98

Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W peso della striscia espresso in [kN]

Qy carico sulla striscia espresso in [kN]

Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kN]

α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)

ϕ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia

c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kPa]

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	ϕ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	9.05	0.00	0.00	5.79 - 0.41	79.643	29.256	2	0.0	
2	21.64	0.00	0.00	0.41	64.915	29.256	2	0.0	
3	27.74	0.00	0.00	0.41	57.129	29.256	2	0.0	
4	32.33	0.00	0.00	0.41	50.785	29.256	2	0.0	
5	36.02	0.00	0.00	0.41	45.224	29.256	2	0.0	
6	39.09	0.00	0.00	0.41	40.170	29.256	2	0.0	
7	41.61	0.00	0.00	0.41	35.472	21.315	12	0.0	
8	42.35	0.00	0.00	0.41	31.036	21.315	12	0.0	
9	41.93	0.00	0.00	0.41	26.799	21.315	12	0.0	
10	42.65	0.00	0.00	0.41	22.716	21.315	12	0.0	
11	41.76	0.00	0.00	0.41	18.752	21.315	12	0.0	
12	40.53	0.00	0.00	0.41	14.880	21.315	12	0.0	
13	39.07	0.00	0.00	0.41	11.076	21.315	12	0.0	
14	38.28	0.00	0.00	0.41	7.321	21.315	12	0.0	
15	41.37	0.00	0.00	0.41	3.598	21.315	12	0.0	
16	15.76	0.00	0.00	0.41	-0.110	21.315	12	0.0	
17	11.05	0.00	0.00	0.41	-3.818	21.315	12	0.0	
18	10.04	0.00	0.00	0.41	-7.542	21.315	12	0.0	
19	9.50	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					11.299				
20	8.74	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					15.107				
21	7.75	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					18.984				
22	6.51	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					22.954				
23	5.01	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					27.045				
24	3.20	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					31.292				
25	1.06	0.00	0.00	-4.38 - 0.41	-	21.315	12	0.0	
					34.547				

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	99

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	ϕ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	7.45	0.00	0.00	6.66 - 0.45	74.873	29.256	2	0.0	
2	19.08	0.00	0.00	0.45	64.257	29.256	2	0.0	
3	26.35	0.00	0.00	0.45	56.886	29.256	2	0.0	
4	31.91	0.00	0.00	0.45	50.802	29.256	2	0.0	
5	36.42	0.00	0.00	0.45	45.440	29.256	2	0.0	
6	40.19	0.00	0.00	0.45	40.553	29.256	2	0.0	
7	43.38	0.00	0.00	0.45	36.004	29.256	2	0.0	
8	46.05	0.00	0.00	0.45	31.705	21.315	12	0.0	
9	47.31	0.00	0.00	0.45	27.599	21.315	12	0.0	
10	46.54	0.00	0.00	0.45	23.642	21.315	12	0.0	
11	46.89	0.00	0.00	0.45	19.801	21.315	12	0.0	
12	45.70	0.00	0.00	0.45	16.052	21.315	12	0.0	
13	44.01	0.00	0.00	0.45	12.373	21.315	12	0.0	
14	42.05	0.00	0.00	0.45	8.745	21.315	12	0.0	
15	42.90	0.00	0.00	0.45	5.152	21.315	12	0.0	
16	36.06	0.00	0.00	0.45	1.579	21.315	12	0.0	
17	12.24	0.00	0.00	0.45	-1.988	21.315	12	0.0	
18	10.57	0.00	0.00	0.45	-5.562	21.315	12	0.0	
19	10.06	0.00	0.00	0.45	-9.158	21.315	12	0.0	
20	9.30	0.00	0.00	0.45	-	21.315	12	0.0	
					12.791				
21	8.27	0.00	0.00	0.45	-	21.315	12	0.0	
					16.478				
22	6.97	0.00	0.00	0.45	-	21.315	12	0.0	
					20.236				
23	5.37	0.00	0.00	0.45	-	21.315	12	0.0	
					24.088				
24	3.44	0.00	0.00	0.45	-	21.315	12	0.0	
					28.061				
25	1.16	0.00	0.00	-4.57 - 0.45	-	21.315	12	0.0	
					31.356				

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

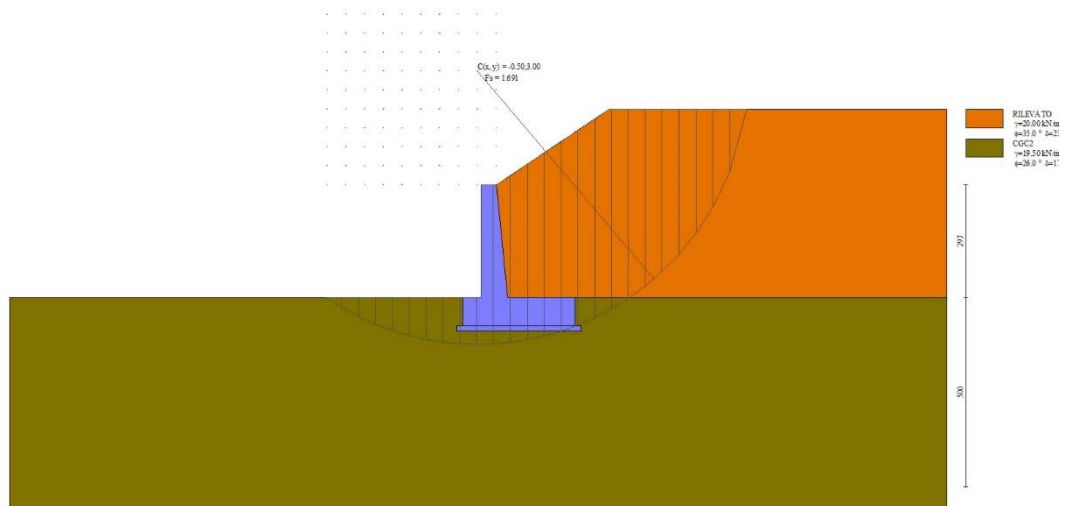


Fig. 7 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 5)

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n° Indice della sezione

X Posizione della sezione, espresso in [m]

N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.

T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle

M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.

Paramento

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.98	0.99	0.00	0.01	0.00	0.00
3	-0.20	1.99	2.00	0.00	0.02	0.01	0.01
4	-0.30	3.01	3.04	0.00	0.03	0.02	0.02
5	-0.40	4.07	4.11	0.00	0.07	0.04	0.04
6	-0.50	5.16	5.23	0.02	0.16	0.06	0.07
7	-0.59	6.29	6.43	0.06	0.36	0.08	0.10
8	-0.69	7.47	7.70	0.16	0.68	0.11	0.15
9	-0.79	8.72	9.05	0.35	1.12	0.16	0.23
10	-0.89	10.04	10.49	0.61	1.68	0.21	0.35
11	-0.99	11.44	12.01	0.95	2.39	0.29	0.51
12	-1.09	12.90	13.64	1.38	3.26	0.40	0.74

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	101

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
13	-1.19	14.43	15.39	1.90	4.36	0.54	1.04
14	-1.29	16.04	17.26	2.51	5.66	0.74	1.44
15	-1.39	17.73	19.25	3.22	7.17	0.98	1.95
16	-1.49	19.49	21.34	4.01	8.84	1.29	2.60
17	-1.58	21.32	23.49	4.90	10.60	1.67	3.40
18	-1.68	23.24	25.72	5.89	12.46	2.13	4.37
19	-1.78	25.24	28.00	6.98	14.39	2.68	5.52
20	-1.88	27.33	30.34	8.20	16.41	3.32	6.85
21	-1.98	29.53	32.74	9.57	18.50	4.07	8.37
22	-2.08	31.82	35.25	11.07	20.66	4.93	10.09
23	-2.18	34.21	37.96	12.69	22.90	5.93	12.01
24	-2.28	36.67	40.74	14.40	25.22	7.08	14.14
25	-2.38	39.18	43.58	16.17	27.60	8.38	16.50
26	-2.48	41.75	46.49	17.99	30.06	9.85	19.08
27	-2.57	44.38	49.47	19.87	32.60	11.50	21.89
28	-2.67	47.06	52.51	21.81	35.20	13.32	24.94
29	-2.77	49.79	55.61	23.80	37.88	15.32	28.24
30	-2.87	52.58	58.78	25.84	40.62	17.50	31.79
31	-2.97	55.43	62.01	27.95	43.44	19.88	35.60

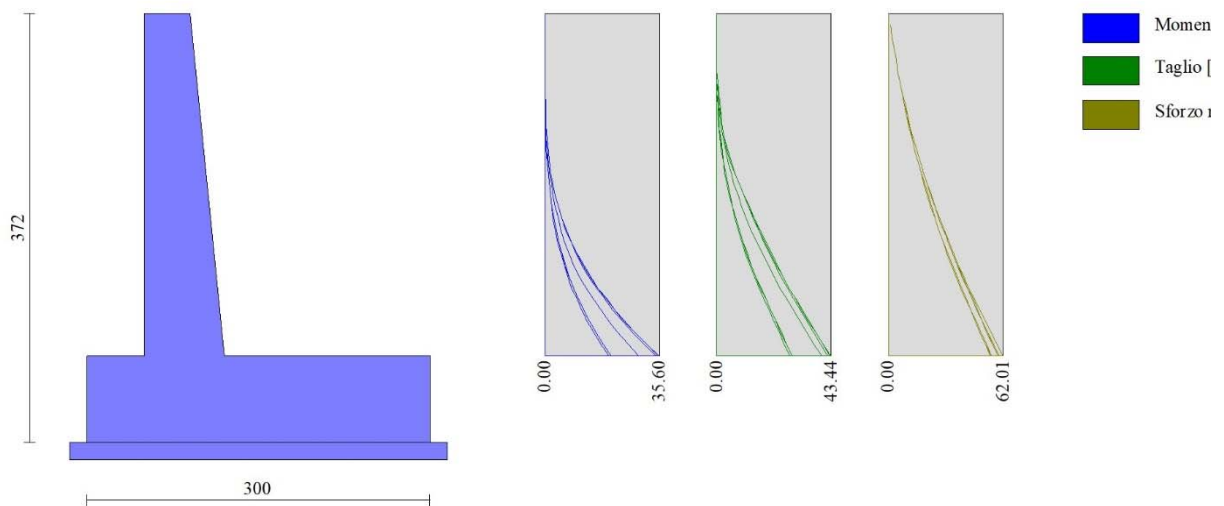


Fig. 8 - Paramento

Fondazione

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	0.00	7.20	10.00	0.36	0.50

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	102

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
3	-0.70	0.00	0.00	14.38	19.79	1.44	1.99
4	-0.60	0.00	0.00	21.54	29.38	3.24	4.45
5	-0.50	0.00	0.00	28.69	38.77	5.75	7.86
6	-0.40	0.00	0.00	35.81	47.96	8.97	12.20
7	0.30	0.00	0.00	-60.64	-13.30	-69.59	-19.46
8	0.39	0.00	0.00	-59.93	-13.84	-63.87	-18.17
9	0.49	0.00	0.00	-58.93	-14.24	-58.22	-16.84
10	0.58	0.00	0.00	-57.67	-14.51	-52.69	-15.48
11	0.68	0.00	0.00	-56.13	-14.63	-47.29	-14.09
12	0.77	0.00	0.00	-54.31	-14.62	-42.05	-12.70
13	0.87	0.00	0.00	-52.22	-14.47	-36.99	-11.32
14	0.96	0.00	0.00	-49.85	-14.19	-32.14	-9.96
15	1.06	0.00	0.00	-47.21	-13.76	-27.54	-8.63
16	1.15	0.00	0.00	-44.29	-13.20	-23.19	-7.35
17	1.25	0.00	0.00	-41.10	-12.50	-19.14	-6.13
18	1.34	0.00	0.00	-37.64	-11.66	-15.40	-4.98
19	1.44	0.00	0.00	-33.89	-10.69	-12.00	-3.92
20	1.53	0.00	0.00	-29.88	-9.57	-8.98	-2.96
21	1.62	0.00	0.00	-25.59	-8.32	-6.34	-2.11
22	1.72	0.00	0.00	-21.02	-6.93	-4.13	-1.39
23	1.81	0.00	0.00	-16.18	-5.41	-2.36	-0.80
24	1.91	0.00	0.00	-11.06	-3.74	-1.07	-0.36
25	2.00	0.00	0.00	-5.67	-1.94	-0.27	-0.09
26	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

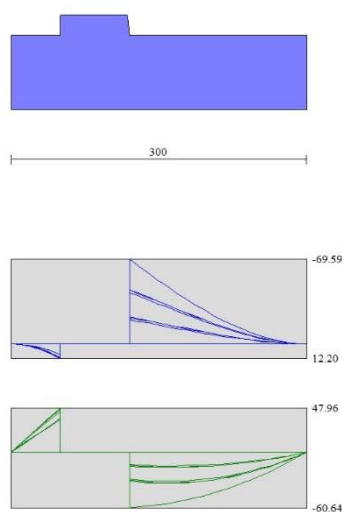


Fig. 9 - Fondazione

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	103

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n°	indice sezione
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente espressa in [kN]
Mu	momento ultimi espresso in [kNm]
Nu	sforzo normale ultimo espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	100	41	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
3	100	42	15.71	15.71	0.01	2.00	40.62	7547.0 3	3779.0 17
4	100	43	15.71	15.71	0.02	3.04	61.29	7695.7 6	2534.5 09
5	100	44	15.71	15.71	0.04	4.11	83.38	7844.4 8	1909.8 96
6	100	45	15.71	15.71	0.07	5.23	103.40	7993.2 0	1528.2 36
7	100	46	15.71	15.71	0.10	6.43	126.93	8141.9 3	1266.9 98
8	100	47	15.71	15.71	0.15	7.70	162.06	8290.6 5	1076.9 26
9	100	48	15.71	15.71	0.23	9.05	213.36	8439.3 7	932.43 1

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	104

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
10	100	49	15.71	15.71	0.35	10.49	283.37	8588.10	818.943
11	100	50	15.71	15.71	0.51	12.01	367.59	8592.92	715.526
12	100	51	15.71	15.71	0.74	13.64	452.45	8323.92	610.403
13	100	52	15.71	21.99	1.04	15.39	542.01	7998.92	519.819
14	100	53	15.71	21.99	1.44	17.26	635.69	7626.79	441.870
15	100	54	15.71	21.99	1.95	19.25	729.93	7210.19	374.527
16	100	55	15.71	21.99	2.60	21.34	822.29	6754.53	316.559
17	100	56	15.71	21.99	3.40	23.49	908.87	6276.27	267.147
18	100	57	15.71	21.99	4.37	25.72	988.91	5815.28	226.139
19	100	58	15.71	21.99	5.52	28.00	1061.78	5385.91	192.370
20	100	59	15.71	21.99	6.85	30.34	1123.85	4978.48	164.091
21	100	60	15.71	21.99	8.37	32.74	1153.50	4512.77	137.831
22	100	61	15.71	21.99	10.09	35.20	1157.05	4038.05	114.712
23	100	62	15.71	21.99	12.01	37.72	1148.28	3606.74	95.617
24	100	63	15.71	21.99	14.14	40.30	1133.76	3230.23	80.159
25	100	64	15.71	21.99	16.50	42.93	1108.71	2885.29	67.205
26	100	65	15.71	21.99	19.08	45.62	1085.79	2596.77	56.916
27	100	66	15.71	21.99	21.89	48.37	1060.78	2344.23	48.460

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILI & S.R.L.</small>		MANDANTI HYpro		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	105

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
28	100	67	15.71	21.99	24.94	51.18	1043.13	2140.51	41.823
29	100	68	15.71	21.99	28.24	54.04	1015.08	1942.55	35.944
30	100	69	15.71	21.99	31.79	56.96	994.90	1782.59	31.294
31	100	70	15.71	21.99	35.60	59.94	977.56	1645.72	27.456

Fondazione

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	100	75	22.62	22.62	0.50	0.00	579.65	0.00	1155.6 61
3	100	75	22.62	22.62	1.99	0.00	579.65	0.00	290.87 7
4	100	75	22.62	22.62	4.45	0.00	579.65	0.00	130.16 3
5	100	75	22.62	22.62	7.86	0.00	579.65	0.00	73.721
6	100	75	22.62	22.62	12.20	0.00	579.65	0.00	47.508
7	100	75	22.62	22.62	-69.59	0.00	-579.65	0.00	8.330
8	100	75	22.62	22.62	-63.87	0.00	-579.65	0.00	9.076
9	100	75	22.62	22.62	-58.22	0.00	-579.65	0.00	9.956
10	100	75	22.62	22.62	-52.69	0.00	-579.65	0.00	11.001
11	100	75	22.62	22.62	-47.29	0.00	-579.65	0.00	12.258
12	100	75	22.62	22.62	-42.05	0.00	-579.65	0.00	13.786
13	100	75	22.62	22.62	-36.99	0.00	-579.65	0.00	15.671
14	100	75	22.62	22.62	-32.14	0.00	-579.65	0.00	18.033
15	100	75	22.62	22.62	-27.54	0.00	-579.65	0.00	21.051

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	106

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
16	100	75	22.62	22.62	-23.19	0.00	- 579.65	0.00	24.994
17	100	75	22.62	22.62	-19.14	0.00	- 579.65	0.00	30.288
18	100	75	22.62	22.62	-15.40	0.00	- 579.65	0.00	37.640
19	100	75	22.62	22.62	-12.00	0.00	- 579.65	0.00	48.290
20	100	75	22.62	22.62	-8.98	0.00	- 579.65	0.00	64.581
21	100	75	22.62	22.62	-6.34	0.00	- 579.65	0.00	91.402
22	100	75	22.62	22.62	-4.13	0.00	- 579.65	0.00	140.40 8
23	100	75	22.62	22.62	-2.36	0.00	- 579.65	0.00	245.47 5
24	100	75	22.62	22.62	-1.07	0.00	- 579.65	0.00	543.31 0
25	100	75	22.62	22.62	-0.27	0.00	- 579.65	0.00	2138.3 61
26	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

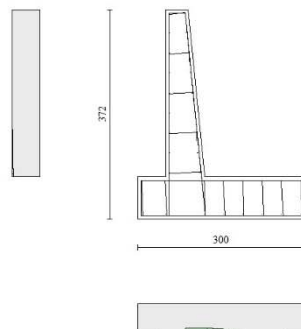


Fig. 10 - Paramento (Inviluppo)

MANDATARIA 	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o l_s) indice sezione

Y ordinata sezione espressa in [m]

B larghezza sezione espresso in [cm]

H altezza sezione espressa in [cm]

A_{sw} area ferri a taglio espresso in [cmq]

$\cot\theta$ inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo

V_{Rcd} resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]

V_{Rsd} resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]

V_{Rd} resistenza di progetto a taglio espresso in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio ($A_{sw}>0.0$)

$V_{Rd}=\min(V_{Rcd}, V_{Rsd})$.

T taglio agente espressa in [kN]

FS fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	A_{sw} [cmq]	$\cot\theta$	V_{Rcd} [kN]	V_{Rsd} [kN]	V_{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	100	40	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	100	41	0.00	--	0.00	0.00	233.35	0.01	36034. 621
3	100	42	0.00	--	0.00	0.00	236.36	0.02	15699. 586
4	100	43	0.00	--	0.00	0.00	239.36	0.03	7266.6 65
5	100	44	0.00	--	0.00	0.00	242.32	0.07	3599.2 80
6	100	45	0.00	--	0.00	0.00	245.27	0.16	1505.8 25
7	100	46	0.00	--	0.00	0.00	248.20	0.36	681.35 9
8	100	47	0.00	--	0.00	0.00	251.11	0.68	369.50 7
9	100	48	0.00	--	0.00	0.00	254.01	1.12	227.42 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	108

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
10	100	49	0.00	--	0.00	0.00	256.89	1.68	152.625
11	100	50	0.00	--	0.00	0.00	259.76	2.39	108.906
12	100	51	0.00	--	0.00	0.00	262.63	3.26	80.479
13	100	52	0.00	--	0.00	0.00	281.99	4.36	64.711
14	100	53	0.00	--	0.00	0.00	285.00	5.66	50.327
15	100	54	0.00	--	0.00	0.00	288.01	7.17	40.145
16	100	55	0.00	--	0.00	0.00	291.02	8.84	32.924
17	100	56	0.00	--	0.00	0.00	294.01	10.60	27.724
18	100	57	0.00	--	0.00	0.00	296.98	12.46	23.835
19	100	58	0.00	--	0.00	0.00	299.95	14.39	20.837
20	100	59	0.00	--	0.00	0.00	302.91	16.41	18.462
21	100	60	0.00	--	0.00	0.00	305.86	18.50	16.536
22	100	61	0.00	--	0.00	0.00	308.79	20.66	14.945
23	100	62	0.00	--	0.00	0.00	311.72	22.90	13.611
24	100	63	0.00	--	0.00	0.00	314.64	25.22	12.478
25	100	64	0.00	--	0.00	0.00	317.55	27.60	11.504
26	100	65	0.00	--	0.00	0.00	320.45	30.06	10.659
27	100	66	0.00	--	0.00	0.00	323.35	32.60	9.920
28	100	67	0.00	--	0.00	0.00	326.23	35.20	9.268
29	100	68	0.00	--	0.00	0.00	329.11	37.88	8.689
30	100	69	0.00	--	0.00	0.00	331.98	40.62	8.173
31	100	70	0.00	--	0.00	0.00	334.60	43.44	7.703

Fondazione

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	109

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-10.00	36.085
3	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-19.79	18.228
4	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.38	12.278
5	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-38.77	9.305
6	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-47.96	7.523
7	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-60.64	5.949
8	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-59.93	6.020
9	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-58.93	6.121
10	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-57.67	6.256
11	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-56.13	6.428
12	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-54.31	6.643
13	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-52.22	6.909
14	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-49.85	7.237
15	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-47.21	7.642
16	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-44.29	8.145
17	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-41.10	8.777
18	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-37.64	9.586
19	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.89	10.644
20	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.88	12.075
21	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-25.59	14.100
22	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-21.02	17.164
23	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.18	22.302
24	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-11.06	32.621
25	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-5.67	63.658
26	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

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									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

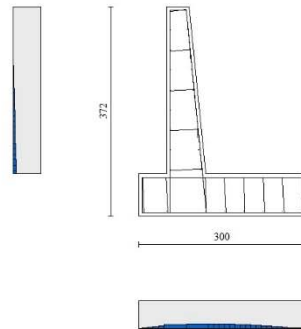


Fig. 11 - Paramento (Inviluppo)

Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
σ_c	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
σ_{fs}	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

Combinazioni SLER

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	18260	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	337500	[kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0 (10)	0 (10)	0 (10)
2	100	41	15.71	15.71	0.00	0.98	2 (10)	31 (10)	33 (10)
3	100	42	15.71	15.71	0.01	1.99	5 (10)	61 (10)	67 (10)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	111

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
4	100	43	15.71	15.71	0.02	3.02	7 (10)	88 (10)	102 (10)
5	100	44	15.71	15.71	0.04	4.08	9 (10)	114 (10)	137 (10)
6	100	45	15.71	15.71	0.06	5.16	12 (10)	139 (10)	173 (10)
7	100	46	15.71	15.71	0.09	6.29	15 (10)	163 (10)	210 (10)
8	100	47	15.71	15.71	0.12	7.48	17 (10)	187 (10)	248 (10)
9	100	48	15.71	15.71	0.16	8.73	20 (10)	209 (10)	288 (10)
10	100	49	15.71	15.71	0.21	10.05	23 (10)	229 (10)	333 (10)
11	100	50	15.71	15.71	0.29	11.44	27 (10)	246 (10)	383 (10)
12	100	51	15.71	15.71	0.40	12.90	31 (10)	257 (10)	439 (10)
13	100	52	15.71	21.99	0.54	14.43	36 (10)	251 (10)	506 (10)
14	100	53	15.71	21.99	0.74	16.04	42 (10)	249 (10)	579 (10)
15	100	54	15.71	21.99	0.98	17.73	48 (10)	239 (10)	662 (10)
16	100	55	15.71	21.99	1.29	19.49	55 (10)	220 (10)	755 (10)
17	100	56	15.71	21.99	1.67	21.32	63 (10)	192 (10)	859 (10)
18	100	57	15.71	21.99	2.13	23.24	72 (10)	154 (10)	975 (10)
19	100	58	15.71	21.99	2.68	25.24	82 (10)	105 (10)	1103 (10)
20	100	59	15.71	21.99	3.32	27.33	94 (10)	32 (10)	1249 (10)
21	100	60	15.71	21.99	4.07	29.53	107 (10)	72 (10)	1415 (10)
22	100	61	15.71	21.99	4.93	31.82	122 (10)	221 (10)	1605 (10)
23	100	62	15.71	21.99	5.93	34.21	139 (10)	427 (10)	1821 (10)
24	100	63	15.71	21.99	7.08	36.67	160 (10)	705 (10)	2066 (10)
25	100	64	15.71	21.99	8.38	39.18	182 (10)	1069 (10)	2341 (10)
26	100	65	15.71	21.99	9.85	41.75	208 (10)	1529 (10)	2644 (10)
27	100	66	15.71	21.99	11.50	44.38	236 (10)	2090 (10)	2975 (10)
28	100	67	15.71	21.99	13.32	47.06	267 (10)	2754 (10)	3330 (10)
29	100	68	15.71	21.99	15.32	49.79	299 (10)	3520 (10)	3709 (10)
30	100	69	15.71	21.99	17.50	52.58	334 (10)	4389 (10)	4110 (10)
31	100	70	15.71	21.99	19.88	55.43	372 (10)	5379 (10)	4542 (10)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (10)	0 (10)	0 (10)
2	100	75	22.62	22.62	0.36	0.00	5 (10)	252 (10)	51 (10)
3	100	75	22.62	22.62	1.44	0.00	22 (10)	1009 (10)	205 (10)
4	100	75	22.62	22.62	3.24	0.00	49 (10)	2268 (10)	461 (10)
5	100	75	22.62	22.62	5.75	0.00	87 (10)	4028 (10)	819 (10)
6	100	75	22.62	22.62	8.97	0.00	135 (10)	6288 (10)	1278 (10)
7	100	75	22.62	22.62	-19.46	0.00	293 (10)	2772 (10)	13640 (10)
8	100	75	22.62	22.62	-18.17	0.00	274 (10)	2588 (10)	12736 (10)
9	100	75	22.62	22.62	-16.84	0.00	254 (10)	2398 (10)	11802 (10)
10	100	75	22.62	22.62	-15.48	0.00	233 (10)	2204 (10)	10845 (10)
11	100	75	22.62	22.62	-14.09	0.00	212 (10)	2007 (10)	9875 (10)
12	100	75	22.62	22.62	-12.70	0.00	191 (10)	1809 (10)	8901 (10)
13	100	75	22.62	22.62	-11.32	0.00	170 (10)	1612 (10)	7933 (10)
14	100	75	22.62	22.62	-9.96	0.00	150 (10)	1418 (10)	6979 (10)
15	100	75	22.62	22.62	-8.63	0.00	130 (10)	1229 (10)	6049 (10)
16	100	75	22.62	22.62	-7.35	0.00	111 (10)	1047 (10)	5152 (10)
17	100	75	22.62	22.62	-6.13	0.00	92 (10)	873 (10)	4297 (10)
18	100	75	22.62	22.62	-4.98	0.00	75 (10)	710 (10)	3493 (10)
19	100	75	22.62	22.62	-3.92	0.00	59 (10)	559 (10)	2749 (10)
20	100	75	22.62	22.62	-2.96	0.00	45 (10)	422 (10)	2075 (10)
21	100	75	22.62	22.62	-2.11	0.00	32 (10)	301 (10)	1479 (10)
22	100	75	22.62	22.62	-1.39	0.00	21 (10)	197 (10)	971 (10)
23	100	75	22.62	22.62	-0.80	0.00	12 (10)	114 (10)	560 (10)
24	100	75	22.62	22.62	-0.36	0.00	5 (10)	52 (10)	255 (10)
25	100	75	22.62	22.62	-0.09	0.00	1 (10)	13 (10)	65 (10)
26	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (10)	0 (10)	0 (10)

Combinazioni SLEF

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	113

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0 (11)	0 (11)	0 (11)
2	100	41	15.71	15.71	0.00	0.98	2 (11)	31 (11)	33 (11)
3	100	42	15.71	15.71	0.01	1.99	5 (11)	61 (11)	67 (11)
4	100	43	15.71	15.71	0.02	3.02	7 (11)	88 (11)	102 (11)
5	100	44	15.71	15.71	0.04	4.08	9 (11)	114 (11)	137 (11)
6	100	45	15.71	15.71	0.06	5.16	12 (11)	139 (11)	173 (11)
7	100	46	15.71	15.71	0.09	6.29	15 (11)	163 (11)	210 (11)
8	100	47	15.71	15.71	0.12	7.48	17 (11)	187 (11)	248 (11)
9	100	48	15.71	15.71	0.16	8.73	20 (11)	209 (11)	288 (11)
10	100	49	15.71	15.71	0.21	10.05	23 (11)	229 (11)	333 (11)
11	100	50	15.71	15.71	0.29	11.44	27 (11)	246 (11)	383 (11)
12	100	51	15.71	15.71	0.40	12.90	31 (11)	257 (11)	439 (11)
13	100	52	15.71	21.99	0.54	14.43	36 (11)	251 (11)	506 (11)
14	100	53	15.71	21.99	0.74	16.04	42 (11)	249 (11)	579 (11)
15	100	54	15.71	21.99	0.98	17.73	48 (11)	239 (11)	662 (11)
16	100	55	15.71	21.99	1.29	19.49	55 (11)	220 (11)	755 (11)
17	100	56	15.71	21.99	1.67	21.32	63 (11)	192 (11)	859 (11)
18	100	57	15.71	21.99	2.13	23.24	72 (11)	154 (11)	975 (11)
19	100	58	15.71	21.99	2.68	25.24	82 (11)	105 (11)	1103 (11)
20	100	59	15.71	21.99	3.32	27.33	94 (11)	32 (11)	1249 (11)
21	100	60	15.71	21.99	4.07	29.53	107 (11)	72 (11)	1415 (11)
22	100	61	15.71	21.99	4.93	31.82	122 (11)	221 (11)	1605 (11)
23	100	62	15.71	21.99	5.93	34.21	139 (11)	427 (11)	1821 (11)
24	100	63	15.71	21.99	7.08	36.67	160 (11)	705 (11)	2066 (11)
25	100	64	15.71	21.99	8.38	39.18	182 (11)	1069 (11)	2341 (11)
26	100	65	15.71	21.99	9.85	41.75	208 (11)	1529 (11)	2644 (11)
27	100	66	15.71	21.99	11.50	44.38	236 (11)	2090 (11)	2975 (11)
28	100	67	15.71	21.99	13.32	47.06	267 (11)	2754 (11)	3330 (11)
29	100	68	15.71	21.99	15.32	49.79	299 (11)	3520 (11)	3709 (11)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	114

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
30	100	69	15.71	21.99	17.50	52.58	334 (11)	4389 (11)	4110 (11)
31	100	70	15.71	21.99	19.88	55.43	372 (11)	5379 (11)	4542 (11)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (11)	0 (11)	0 (11)
2	100	75	22.62	22.62	0.36	0.00	5 (11)	252 (11)	51 (11)
3	100	75	22.62	22.62	1.44	0.00	22 (11)	1009 (11)	205 (11)
4	100	75	22.62	22.62	3.24	0.00	49 (11)	2268 (11)	461 (11)
5	100	75	22.62	22.62	5.75	0.00	87 (11)	4028 (11)	819 (11)
6	100	75	22.62	22.62	8.97	0.00	135 (11)	6288 (11)	1278 (11)
7	100	75	22.62	22.62	-19.46	0.00	293 (11)	2772 (11)	13640 (11)
8	100	75	22.62	22.62	-18.17	0.00	274 (11)	2588 (11)	12736 (11)
9	100	75	22.62	22.62	-16.84	0.00	254 (11)	2398 (11)	11802 (11)
10	100	75	22.62	22.62	-15.48	0.00	233 (11)	2204 (11)	10845 (11)
11	100	75	22.62	22.62	-14.09	0.00	212 (11)	2007 (11)	9875 (11)
12	100	75	22.62	22.62	-12.70	0.00	191 (11)	1809 (11)	8901 (11)
13	100	75	22.62	22.62	-11.32	0.00	170 (11)	1612 (11)	7933 (11)
14	100	75	22.62	22.62	-9.96	0.00	150 (11)	1418 (11)	6979 (11)
15	100	75	22.62	22.62	-8.63	0.00	130 (11)	1229 (11)	6049 (11)
16	100	75	22.62	22.62	-7.35	0.00	111 (11)	1047 (11)	5152 (11)
17	100	75	22.62	22.62	-6.13	0.00	92 (11)	873 (11)	4297 (11)
18	100	75	22.62	22.62	-4.98	0.00	75 (11)	710 (11)	3493 (11)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	115

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
19	100	75	22.62	22.62	-3.92	0.00	59 (11)	559 (11)	2749 (11)
20	100	75	22.62	22.62	-2.96	0.00	45 (11)	422 (11)	2075 (11)
21	100	75	22.62	22.62	-2.11	0.00	32 (11)	301 (11)	1479 (11)
22	100	75	22.62	22.62	-1.39	0.00	21 (11)	197 (11)	971 (11)
23	100	75	22.62	22.62	-0.80	0.00	12 (11)	114 (11)	560 (11)
24	100	75	22.62	22.62	-0.36	0.00	5 (11)	52 (11)	255 (11)
25	100	75	22.62	22.62	-0.09	0.00	1 (11)	13 (11)	65 (11)
26	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (11)	0 (11)	0 (11)

Combinazioni SLEQ

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 13280 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0 (12)	0 (12)	0 (12)
2	100	41	15.71	15.71	0.00	0.98	2 (12)	31 (12)	33 (12)
3	100	42	15.71	15.71	0.01	1.99	5 (12)	61 (12)	67 (12)
4	100	43	15.71	15.71	0.02	3.02	7 (12)	88 (12)	102 (12)
5	100	44	15.71	15.71	0.04	4.08	9 (12)	114 (12)	137 (12)
6	100	45	15.71	15.71	0.06	5.16	12 (12)	139 (12)	173 (12)
7	100	46	15.71	15.71	0.09	6.29	15 (12)	163 (12)	210 (12)
8	100	47	15.71	15.71	0.12	7.48	17 (12)	187 (12)	248 (12)
9	100	48	15.71	15.71	0.16	8.73	20 (12)	209 (12)	288 (12)
10	100	49	15.71	15.71	0.21	10.05	23 (12)	229 (12)	333 (12)
11	100	50	15.71	15.71	0.29	11.44	27 (12)	246 (12)	383 (12)
12	100	51	15.71	15.71	0.40	12.90	31 (12)	257 (12)	439 (12)
13	100	52	15.71	21.99	0.54	14.43	36 (12)	251 (12)	506 (12)
14	100	53	15.71	21.99	0.74	16.04	42 (12)	249 (12)	579 (12)
15	100	54	15.71	21.99	0.98	17.73	48 (12)	239 (12)	662 (12)
16	100	55	15.71	21.99	1.29	19.49	55 (12)	220 (12)	755 (12)
17	100	56	15.71	21.99	1.67	21.32	63 (12)	192 (12)	859 (12)
18	100	57	15.71	21.99	2.13	23.24	72 (12)	154 (12)	975 (12)
19	100	58	15.71	21.99	2.68	25.24	82 (12)	105 (12)	1103 (12)
20	100	59	15.71	21.99	3.32	27.33	94 (12)	32 (12)	1249 (12)
21	100	60	15.71	21.99	4.07	29.53	107 (12)	72 (12)	1415 (12)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
22	100	61	15.71	21.99	4.93	31.82	122 (12)	221 (12)	1605 (12)
23	100	62	15.71	21.99	5.93	34.21	139 (12)	427 (12)	1821 (12)
24	100	63	15.71	21.99	7.08	36.67	160 (12)	705 (12)	2066 (12)
25	100	64	15.71	21.99	8.38	39.18	182 (12)	1069 (12)	2341 (12)
26	100	65	15.71	21.99	9.85	41.75	208 (12)	1529 (12)	2644 (12)
27	100	66	15.71	21.99	11.50	44.38	236 (12)	2090 (12)	2975 (12)
28	100	67	15.71	21.99	13.32	47.06	267 (12)	2754 (12)	3330 (12)
29	100	68	15.71	21.99	15.32	49.79	299 (12)	3520 (12)	3709 (12)
30	100	69	15.71	21.99	17.50	52.58	334 (12)	4389 (12)	4110 (12)
31	100	70	15.71	21.99	19.88	55.43	372 (12)	5379 (12)	4542 (12)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 13280 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (12)	0 (12)	0 (12)
2	100	75	22.62	22.62	0.36	0.00	5 (12)	252 (12)	51 (12)
3	100	75	22.62	22.62	1.44	0.00	22 (12)	1009 (12)	205 (12)
4	100	75	22.62	22.62	3.24	0.00	49 (12)	2268 (12)	461 (12)
5	100	75	22.62	22.62	5.75	0.00	87 (12)	4028 (12)	819 (12)
6	100	75	22.62	22.62	8.97	0.00	135 (12)	6288 (12)	1278 (12)
7	100	75	22.62	22.62	-19.46	0.00	293 (12)	2772 (12)	13640 (12)
8	100	75	22.62	22.62	-18.17	0.00	274 (12)	2588 (12)	12736 (12)
9	100	75	22.62	22.62	-16.84	0.00	254 (12)	2398 (12)	11802 (12)
10	100	75	22.62	22.62	-15.48	0.00	233 (12)	2204 (12)	10845 (12)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
11	100	75	22.62	22.62	-14.09	0.00	212 (12)	2007 (12)	9875 (12)
12	100	75	22.62	22.62	-12.70	0.00	191 (12)	1809 (12)	8901 (12)
13	100	75	22.62	22.62	-11.32	0.00	170 (12)	1612 (12)	7933 (12)
14	100	75	22.62	22.62	-9.96	0.00	150 (12)	1418 (12)	6979 (12)
15	100	75	22.62	22.62	-8.63	0.00	130 (12)	1229 (12)	6049 (12)
16	100	75	22.62	22.62	-7.35	0.00	111 (12)	1047 (12)	5152 (12)
17	100	75	22.62	22.62	-6.13	0.00	92 (12)	873 (12)	4297 (12)
18	100	75	22.62	22.62	-4.98	0.00	75 (12)	710 (12)	3493 (12)
19	100	75	22.62	22.62	-3.92	0.00	59 (12)	559 (12)	2749 (12)
20	100	75	22.62	22.62	-2.96	0.00	45 (12)	422 (12)	2075 (12)
21	100	75	22.62	22.62	-2.11	0.00	32 (12)	301 (12)	1479 (12)
22	100	75	22.62	22.62	-1.39	0.00	21 (12)	197 (12)	971 (12)
23	100	75	22.62	22.62	-0.80	0.00	12 (12)	114 (12)	560 (12)
24	100	75	22.62	22.62	-0.36	0.00	5 (12)	52 (12)	255 (12)
25	100	75	22.62	22.62	-0.09	0.00	1 (12)	13 (12)	65 (12)
26	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (12)	0 (12)	0 (12)

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

- n° indice sezione
- Y ordinata sezione espressa in [m]
- B larghezza sezione espresso in [cm]
- H altezza sezione espressa in [cm]
- Af area ferri zona tesa espresso in [cmq]
- Aeff area efficace espressa in [cmq]
- M momento agente espressa in [kNm]
- Mpf momento di formazione/apertura fessure espressa in [kNm]
- ε deformazione espresso in %
- Sm spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
- w apertura delle fessure espressa in [mm]

Combinazioni SLER

Paramento

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	118

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ϵ	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (10)
2	100	41	15.71	1550.7 7	0.00	122.16	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
3	100	42	15.71	1591.7 6	0.01	128.11	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
4	100	43	15.71	1632.8 2	0.02	134.19	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
5	100	44	15.71	1673.9 5	0.04	140.40	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
6	100	45	15.71	1715.1 3	0.06	146.74	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
7	100	46	15.71	1756.3 7	0.09	153.21	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
8	100	47	15.71	1797.6 4	0.12	159.81	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
9	100	48	15.71	1838.9 5	0.16	166.56	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
10	100	49	15.71	1880.2 9	0.21	173.42	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
11	100	50	15.71	1921.6 6	0.29	180.43	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
12	100	51	15.71	1963.0 6	0.40	187.57	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
13	100	52	21.99	1915.0 0	0.54	202.65	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
14	100	53	21.99	1954.9 5	0.74	210.28	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
15	100	54	21.99	1994.9 3	0.98	218.06	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
16	100	55	21.99	2034.9 3	1.29	225.96	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
17	100	56	21.99	2074.9 6	1.67	234.00	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
18	100	57	21.99	2100.0 0	2.13	242.18	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
19	100	58	21.99	2100.0 0	2.68	250.49	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
20	100	59	21.99	2100.0 0	3.32	258.96	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
21	100	60	21.99	2100.0 0	4.07	267.56	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
22	100	61	21.99	2100.0 0	4.93	276.29	0.0000 00	0.00	0.000 (10)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	119

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
23	100	62	21.99	2100.00	5.93	285.17	0.000000	0.00	0.000 (10)
24	100	63	21.99	2100.00	7.08	294.19	0.000000	0.00	0.000 (10)
25	100	64	21.99	2100.00	8.38	303.35	0.000000	0.00	0.000 (10)
26	100	65	21.99	2100.00	9.85	312.64	0.000000	0.00	0.000 (10)
27	100	66	21.99	2100.00	11.50	322.07	0.000000	0.00	0.000 (10)
28	100	67	21.99	2100.00	13.32	331.63	0.000000	0.00	0.000 (10)
29	100	68	21.99	2100.00	15.32	341.33	0.000000	0.00	0.000 (10)
30	100	69	21.99	2100.00	17.50	351.18	0.000000	0.00	0.000 (10)
31	100	70	21.99	2100.00	19.88	360.19	0.000000	0.00	0.000 (10)

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (10)
2	100	75	22.62	2420.00	0.36	414.55	0.000000	0.00	0.000 (10)
3	100	75	22.62	2420.00	1.44	414.55	0.000000	0.00	0.000 (10)
4	100	75	22.62	2420.00	3.24	414.55	0.000000	0.00	0.000 (10)
5	100	75	22.62	2420.00	5.75	414.55	0.000000	0.00	0.000 (10)
6	100	75	22.62	2420.00	8.97	414.55	0.000000	0.00	0.000 (10)
7	100	75	22.62	2420.00	-19.46	-414.55	0.000000	0.00	0.000 (10)
8	100	75	22.62	2420.00	-18.17	-414.55	0.000000	0.00	0.000 (10)
9	100	75	22.62	2420.00	-16.84	-414.55	0.000000	0.00	0.000 (10)
10	100	75	22.62	2420.00	-15.48	-414.55	0.000000	0.00	0.000 (10)
11	100	75	22.62	2420.00	-14.09	-414.55	0.000000	0.00	0.000 (10)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	120

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
12	100	75	22.62	2420.0 0	-12.70	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
13	100	75	22.62	2420.0 0	-11.32	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
14	100	75	22.62	2420.0 0	-9.96	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
15	100	75	22.62	2420.0 0	-8.63	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
16	100	75	22.62	2420.0 0	-7.35	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
17	100	75	22.62	2420.0 0	-6.13	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
18	100	75	22.62	2420.0 0	-4.98	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
19	100	75	22.62	2420.0 0	-3.92	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
20	100	75	22.62	2420.0 0	-2.96	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
21	100	75	22.62	2420.0 0	-2.11	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
22	100	75	22.62	2420.0 0	-1.39	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
23	100	75	22.62	2420.0 0	-0.80	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
24	100	75	22.62	2420.0 0	-0.36	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
25	100	75	22.62	2420.0 0	-0.09	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
26	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (10)

Combinazioni SLEF

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (11)
2	100	41	15.71	1550.7 7	0.00	122.16	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
3	100	42	15.71	1591.7 6	0.01	128.11	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
4	100	43	15.71	1632.8 2	0.02	134.19	0.0000 00	0.00	0.000 (11)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	121

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
5	100	44	15.71	1673.95	0.04	140.40	0.000000	0.00	0.000(11)
6	100	45	15.71	1715.13	0.06	146.74	0.000000	0.00	0.000(11)
7	100	46	15.71	1756.37	0.09	153.21	0.000000	0.00	0.000(11)
8	100	47	15.71	1797.64	0.12	159.81	0.000000	0.00	0.000(11)
9	100	48	15.71	1838.95	0.16	166.56	0.000000	0.00	0.000(11)
10	100	49	15.71	1880.29	0.21	173.42	0.000000	0.00	0.000(11)
11	100	50	15.71	1921.66	0.29	180.43	0.000000	0.00	0.000(11)
12	100	51	15.71	1963.06	0.40	187.57	0.000000	0.00	0.000(11)
13	100	52	21.99	1915.00	0.54	202.65	0.000000	0.00	0.000(11)
14	100	53	21.99	1954.95	0.74	210.28	0.000000	0.00	0.000(11)
15	100	54	21.99	1994.93	0.98	218.06	0.000000	0.00	0.000(11)
16	100	55	21.99	2034.93	1.29	225.96	0.000000	0.00	0.000(11)
17	100	56	21.99	2074.96	1.67	234.00	0.000000	0.00	0.000(11)
18	100	57	21.99	2100.00	2.13	242.18	0.000000	0.00	0.000(11)
19	100	58	21.99	2100.00	2.68	250.49	0.000000	0.00	0.000(11)
20	100	59	21.99	2100.00	3.32	258.96	0.000000	0.00	0.000(11)
21	100	60	21.99	2100.00	4.07	267.56	0.000000	0.00	0.000(11)
22	100	61	21.99	2100.00	4.93	276.29	0.000000	0.00	0.000(11)
23	100	62	21.99	2100.00	5.93	285.17	0.000000	0.00	0.000(11)
24	100	63	21.99	2100.00	7.08	294.19	0.000000	0.00	0.000(11)
25	100	64	21.99	2100.00	8.38	303.35	0.000000	0.00	0.000(11)
26	100	65	21.99	2100.00	9.85	312.64	0.000000	0.00	0.000(11)
27	100	66	21.99	2100.00	11.50	322.07	0.000000	0.00	0.000(11)
28	100	67	21.99	2100.00	13.32	331.63	0.000000	0.00	0.000(11)

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	122

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
29	100	68	21.99	2100.0 0	15.32	341.33	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
30	100	69	21.99	2100.0 0	17.50	351.18	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
31	100	70	21.99	2100.0 0	19.88	360.19	0.0000 00	0.00	0.000 (11)

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (11)
2	100	75	22.62	2420.0 0	0.36	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
3	100	75	22.62	2420.0 0	1.44	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
4	100	75	22.62	2420.0 0	3.24	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
5	100	75	22.62	2420.0 0	5.75	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
6	100	75	22.62	2420.0 0	8.97	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
7	100	75	22.62	2420.0 0	-19.46	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
8	100	75	22.62	2420.0 0	-18.17	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
9	100	75	22.62	2420.0 0	-16.84	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
10	100	75	22.62	2420.0 0	-15.48	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
11	100	75	22.62	2420.0 0	-14.09	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
12	100	75	22.62	2420.0 0	-12.70	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
13	100	75	22.62	2420.0 0	-11.32	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
14	100	75	22.62	2420.0 0	-9.96	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
15	100	75	22.62	2420.0 0	-8.63	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
16	100	75	22.62	2420.0 0	-7.35	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
17	100	75	22.62	2420.0 0	-6.13	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (11)

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	123

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
18	100	75	22.62	2420.00	-4.98	-	0.0000	0.00	0.000
						414.55	00		(11)
19	100	75	22.62	2420.00	-3.92	-	0.0000	0.00	0.000
						414.55	00		(11)
20	100	75	22.62	2420.00	-2.96	-	0.0000	0.00	0.000
						414.55	00		(11)
21	100	75	22.62	2420.00	-2.11	-	0.0000	0.00	0.000
						414.55	00		(11)
22	100	75	22.62	2420.00	-1.39	-	0.0000	0.00	0.000
						414.55	00		(11)
23	100	75	22.62	2420.00	-0.80	-	0.0000	0.00	0.000
						414.55	00		(11)
24	100	75	22.62	2420.00	-0.36	-	0.0000	0.00	0.000
						414.55	00		(11)
25	100	75	22.62	2420.00	-0.09	-	0.0000	0.00	0.000
						414.55	00		(11)
26	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
									(11)

Combinazioni SLEQ

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
									(12)
2	100	41	15.71	1550.77	0.00	122.16	0.0000	0.00	0.000
							00		(12)
3	100	42	15.71	1591.76	0.01	128.11	0.0000	0.00	0.000
							00		(12)
4	100	43	15.71	1632.82	0.02	134.19	0.0000	0.00	0.000
							00		(12)
5	100	44	15.71	1673.95	0.04	140.40	0.0000	0.00	0.000
							00		(12)
6	100	45	15.71	1715.13	0.06	146.74	0.0000	0.00	0.000
							00		(12)
7	100	46	15.71	1756.37	0.09	153.21	0.0000	0.00	0.000
							00		(12)
8	100	47	15.71	1797.64	0.12	159.81	0.0000	0.00	0.000
							00		(12)
9	100	48	15.71	1838.95	0.16	166.56	0.0000	0.00	0.000
							00		(12)
10	100	49	15.71	1880.29	0.21	173.42	0.0000	0.00	0.000
							00		(12)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	124

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
11	100	50	15.71	1921.66	0.29	180.43	0.000000	0.00	0.000 (12)
12	100	51	15.71	1963.06	0.40	187.57	0.000000	0.00	0.000 (12)
13	100	52	21.99	1915.00	0.54	202.65	0.000000	0.00	0.000 (12)
14	100	53	21.99	1954.95	0.74	210.28	0.000000	0.00	0.000 (12)
15	100	54	21.99	1994.93	0.98	218.06	0.000000	0.00	0.000 (12)
16	100	55	21.99	2034.93	1.29	225.96	0.000000	0.00	0.000 (12)
17	100	56	21.99	2074.96	1.67	234.00	0.000000	0.00	0.000 (12)
18	100	57	21.99	2100.00	2.13	242.18	0.000000	0.00	0.000 (12)
19	100	58	21.99	2100.00	2.68	250.49	0.000000	0.00	0.000 (12)
20	100	59	21.99	2100.00	3.32	258.96	0.000000	0.00	0.000 (12)
21	100	60	21.99	2100.00	4.07	267.56	0.000000	0.00	0.000 (12)
22	100	61	21.99	2100.00	4.93	276.29	0.000000	0.00	0.000 (12)
23	100	62	21.99	2100.00	5.93	285.17	0.000000	0.00	0.000 (12)
24	100	63	21.99	2100.00	7.08	294.19	0.000000	0.00	0.000 (12)
25	100	64	21.99	2100.00	8.38	303.35	0.000000	0.00	0.000 (12)
26	100	65	21.99	2100.00	9.85	312.64	0.000000	0.00	0.000 (12)
27	100	66	21.99	2100.00	11.50	322.07	0.000000	0.00	0.000 (12)
28	100	67	21.99	2100.00	13.32	331.63	0.000000	0.00	0.000 (12)
29	100	68	21.99	2100.00	15.32	341.33	0.000000	0.00	0.000 (12)
30	100	69	21.99	2100.00	17.50	351.18	0.000000	0.00	0.000 (12)
31	100	70	21.99	2100.00	19.88	360.19	0.000000	0.00	0.000 (12)

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{im}=0.20$

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	125

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (12)
2	100	75	22.62	2420.0 0	0.36	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
3	100	75	22.62	2420.0 0	1.44	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
4	100	75	22.62	2420.0 0	3.24	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
5	100	75	22.62	2420.0 0	5.75	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
6	100	75	22.62	2420.0 0	8.97	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
7	100	75	22.62	2420.0 0	-19.46	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
8	100	75	22.62	2420.0 0	-18.17	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
9	100	75	22.62	2420.0 0	-16.84	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
10	100	75	22.62	2420.0 0	-15.48	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
11	100	75	22.62	2420.0 0	-14.09	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
12	100	75	22.62	2420.0 0	-12.70	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
13	100	75	22.62	2420.0 0	-11.32	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
14	100	75	22.62	2420.0 0	-9.96	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
15	100	75	22.62	2420.0 0	-8.63	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
16	100	75	22.62	2420.0 0	-7.35	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
17	100	75	22.62	2420.0 0	-6.13	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
18	100	75	22.62	2420.0 0	-4.98	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
19	100	75	22.62	2420.0 0	-3.92	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
20	100	75	22.62	2420.0 0	-2.96	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
21	100	75	22.62	2420.0 0	-2.11	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
22	100	75	22.62	2420.0 0	-1.39	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
23	100	75	22.62	2420.0 0	-0.80	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
24	100	75	22.62	2420.0 0	-0.36	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	126

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ϵ	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
25	100	75	22.62	2420.0 0	-0.09	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
26	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (12)

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	127

11. MURO DI SOSTEGNO A IMBOCCO SCATOLARE SL08 SEZIONE M-M

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n° Indice materiale

Descr Descrizione del materiale

Calcestruzzo armato

C Classe di resistenza del cls

A Classe di resistenza dell'acciaio

γ Peso specifico, espresso in [kN/mc]

R_{ck} Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]

E Modulo elastico, espresso in [kPa]

ν Coeff. di Poisson

n Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls

ntc Coeff. di omogenizzazione cls tesoro/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ [kN/mc]	R_{ck} [kPa]	E [kPa]	ν	n	ntc
1	C32/40	C32/40	B450C	24.517 0	40000	33642 648	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f_{yk} [kPa]	f_{uk} [kPa]
B450C	450000	540000

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n° numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HY pro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	0.00	0.00	0.000
2	3.00	2.00	33.690
3	12.00	2.00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro 1.00 [m]

Paramento

Materiale C32/40
Altezza paramento 2.50 [m]
Altezza paramento libero 2.50 [m]
Spessore in sommità 0.40 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione 0.65 [m]
Inclinazione paramento esterno 0.00 [°]
Inclinazione paramento interno 5.70 [°]

Fondazione

Materiale C32/40
Lunghezza mensola di valle 0.50 [m]
Lunghezza mensola di monte 1.85 [m]
Lunghezza totale 3.00 [m]
Inclinazione piano di posa 0.00 [°]
Spessore 0.75 [m]
Spessore magrone 0.15 [m]

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	129

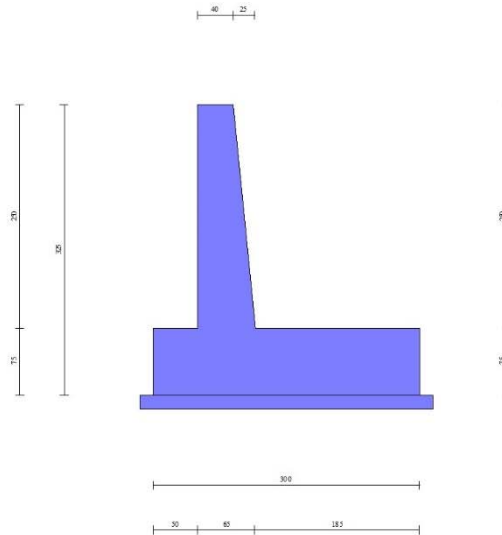


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

- n° Indice del terreno
- Descr Descrizione terreno
- γ Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
- γ_s Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
- ϕ Angolo d'attrito interno espresso in [°]
- δ Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
- c Coesione espressa in [kPa]
- c_a Adesione terra-muro espressa in [kPa]

Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix

- Cesp Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
- τ_l Tensione tangenziale limite, espressa in [kPa]

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kPa]	c_a [kPa]	Cesp	τ_l [kPa]
1	RILEVATO	20.000 0	20.000 0	35.000	23.330	0	0	---	---
2	CGC2	19.500 0	19.500 0	26.000	17.330	15	7	---	---

Stratigrafia

Simbologia adottata

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	130

n° Indice dello strato

H Spessore dello strato espresso in [m]

α Inclinazione espressa in [°]

Terreno Terreno dello strato

Per calcolo pali (solo se presenti)

Kw Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm²/cm

Ks Coefficiente di spinta

Cesp Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kst_{sta}, Kst_{sis} Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	α [°]	Terreno	Kw [Kg/c m ³]	Ks	Cesp	Kst _{sta}	Kst _{sis}
1	2.50	0.000	RILEVATO	---	---	---	---	---
2	5.00	0.000	CGC2	---	---	---	---	---

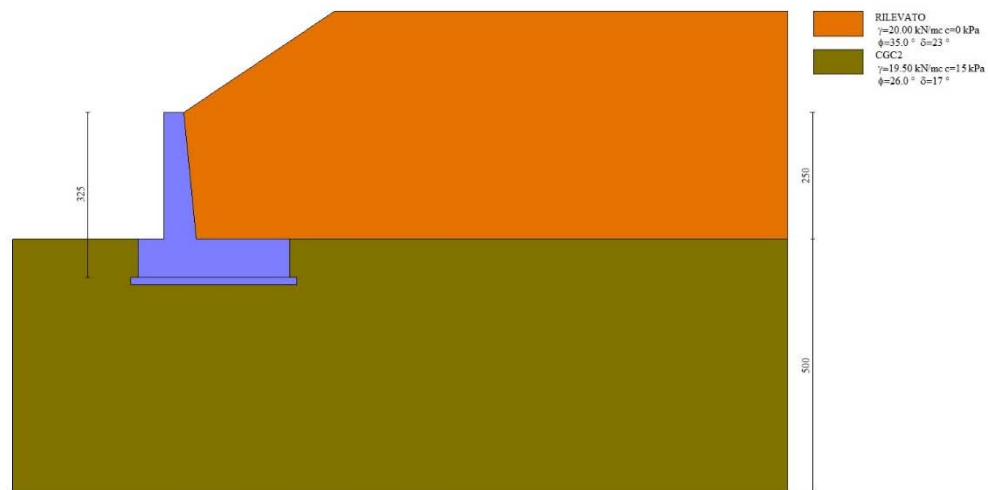


Fig. 2 - Stratigrafia

Normativa

Normativa usata: Norme Tecniche sulle Costruzioni 2008 (D.M. 14.01.2008) - Approccio 1 + Circolare C.S.LL.PP. 02/02/2009 n.617

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	131

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche					Combinazioni sismiche		
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1,fav}$	0.90	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfa}$	1.30	1.10	1.10	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2,sfa}$	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q,sfav}$	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT,sfa}$	1.50	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi)}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.40
Peso nell'unita di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Scorrimento	1.00	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00
Resistenza terreno a valle	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Ribaltamento	--	--	1.00	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:
- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} Q_{k2} + \gamma_{Q3} Q_{k3} + \dots$$

 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	132

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} Q_{k2} + \Psi_{0,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

I valori dei coeff. $\Psi_{0,j}$, $\Psi_{1,j}$, $\Psi_{2,j}$ sono definiti nelle singole condizioni variabili.

I valori dei coeff. γ_G e γ_Q , sono definiti nella tabella normativa.

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

Simbologia adottata

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HY pro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - EQU

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	0.90	--	Favorevole
Peso terrapieno	0.90	--	Favorevole
Spinta terreno	1.10	--	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - EQU H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 9 - EQU H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 10 - SLER

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 11 - SLEF

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HY pro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 12 - SLEQ

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Dati sismici

	Simbolo	U.M.		SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]		0.274	0.000
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]		0.028	0.000
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			1.000	1.000
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.370	0.370
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		A	1.000	1.000
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000	

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh [%]	kv [%]
Ultimo	0.200	0.559	0.279
Esercizio	0.200	0.000	0.000

Forma diagramma incremento sismico Stessa forma del diagramma statico

MANDATARIA  MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	135

Opzioni di calcolo

Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta attiva
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

Capacità portante

Metodo di calcolo della portanza	Terzaghi
Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati)	Ponderata
Criterio di riduzione per eccentricità della portanza	Nessuna
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento)	Nessuna
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite ($0.5B\gamma N_\gamma$)	Larghezza ridotta (B')
Fattori di forma e inclinazione del carico	Solo i fattori di inclinazione
Se la fondazione ha larghezza superiore a 2.0 m viene applicato il fattore di riduzione per comportamento a piastra	

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Bishop
---	--------

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	0.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	50.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	SI
Considera terreno sulla fondazione di valle	SI
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	SI

Spostamenti

Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti

Cedimenti

Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite Ultimo (SLU)

	SLU	Eccezioni
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50	1.00
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15	1.00
Fattore di riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00	1.00

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite di Esercizio (SLE)

Paramento e fondazione muro

Condizioni ambientali	Aggressive
Armatura ad aderenza migliorata	SI

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	136

Verifica a fessurazione

Sensibilità armatura Poco sensibile
 Metodo di calcolo aperture delle fessure Circ. Min. 252 (15/10/96) - NTC 2008 I Formulazione
 Calcolo momento fessurazione Apertura
 Resistenza a trazione per Flessione
 Valori limite aperture delle fessure: $w_1=0.20$
 $w_2=0.30$
 $w_3=0.40$

Verifica delle tensioni

Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	$0.55 f_{ck}$	$0.75 f_{yk}$
Frequente	$0.55 f_{ck}$	$0.75 f_{yk}$
Quasi permanente	$0.40 f_{ck}$	$0.75 f_{yk}$

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione

A Tipo azione

I Inclinazione della spinta, espressa in [°]

V Valore dell'azione, espressa in [kN]

C_x, C_y Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]

P_x, P_y Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
1	Spinta statica	81.25	21.87	75.41	30.26	2.10	-1.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	87.32/0.00	0.33	-2.31
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	128.13/0.00	1.18	-0.84
5	Spinta statica	78.49	17.82	74.72	24.02	2.10	-1.52
	Incremento di spinta sismica		1.22	1.16	0.37	2.10	-1.70
	Peso/Inerzia muro			0.49	87.32/0.24	0.33	-2.31
	Peso/Inerzia terrapieno			0.72	128.13/0.36	1.18	-0.84

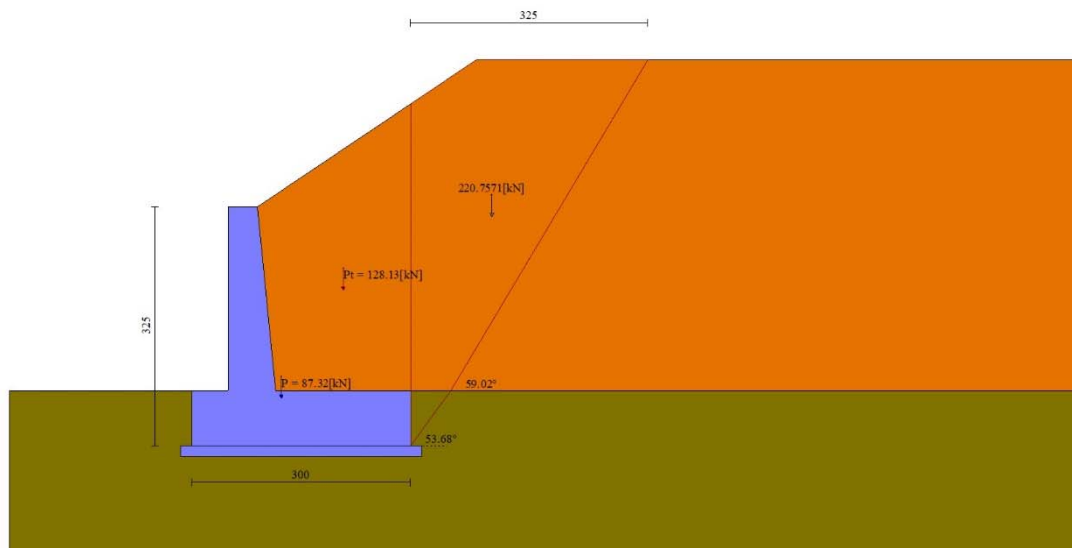


Fig. 3 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

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									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

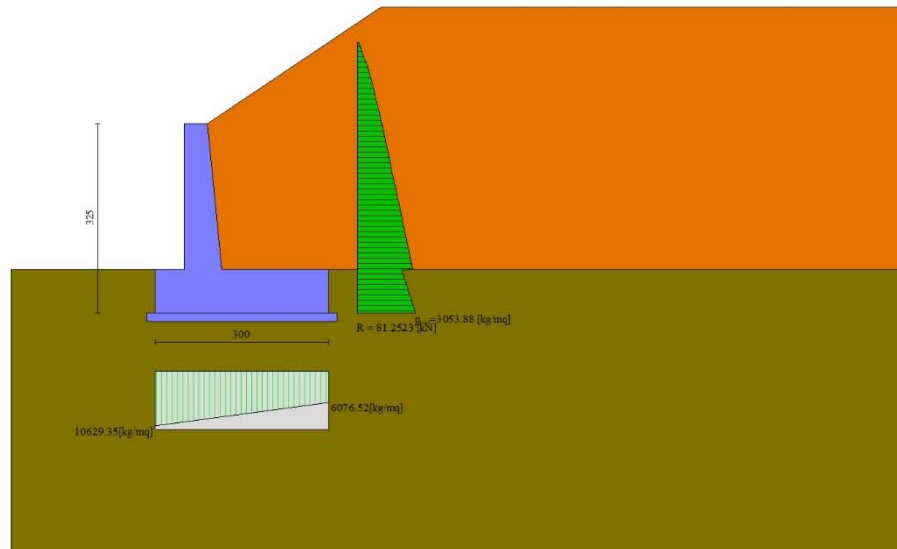


Fig. 4 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

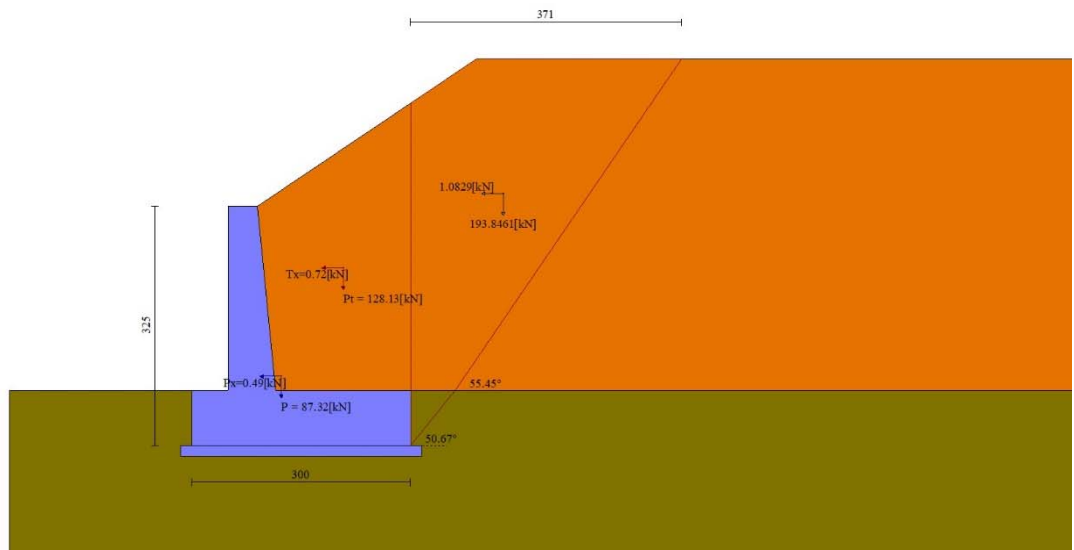


Fig. 5 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 5)

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HY pro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

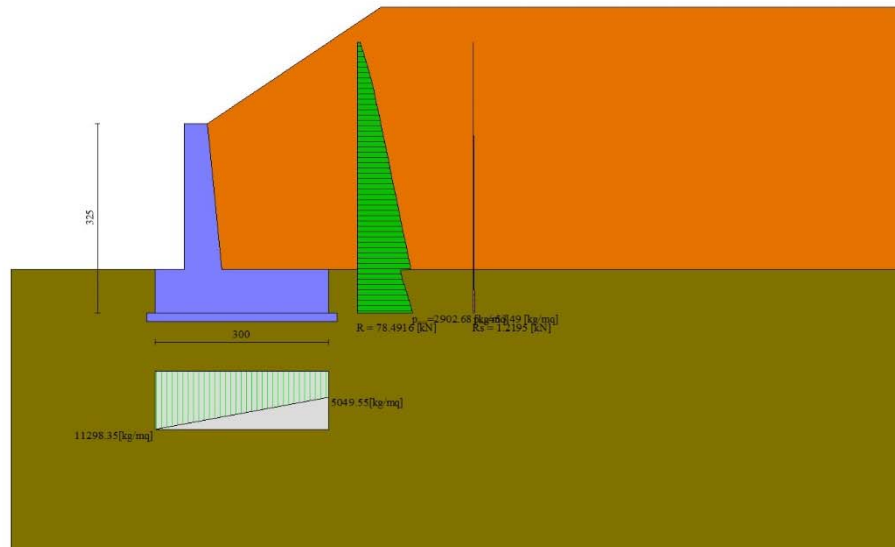


Fig. 6 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 5)

Risultanti globali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
N	Componente normale al piano di posa, espressa in [kN]
T	Componente parallela al piano di posa, espressa in [kN]
M_r	Momento ribaltante, espresso in [kNm]
M_s	Momento stabilizzante, espresso in [kNm]
ecc	Eccentricità risultante, espressa in [m]

Ic	N [kN]	T [kN]	M_r [kNm]	M_s [kNm]	ecc [m]
1 - STR (A1-M1-R1)	245.71	75.41	129.28	464.31	0.136
2 - STR (A1-M1-R1)	238.85	57.43	102.02	442.98	0.072
3 - STR (A1-M1-R1)	237.50	57.05	102.48	441.50	0.072
4 - GEO (A2-M2-R2)	239.47	74.72	129.10	445.60	0.178
5 - GEO (A2-M2-R2)	240.44	77.09	133.09	447.75	0.191
6 - GEO (A2-M2-R2)	239.09	76.61	133.39	446.26	0.191
7 - EQU	220.60	83.27	142.44	416.26	0.258
8 - EQU	240.44	77.09	133.09	447.75	0.191
9 - EQU	239.09	76.61	133.39	446.26	0.191
10 - SLER	237.86	55.23	98.30	440.76	0.060
11 - SLEF	237.86	55.23	98.30	440.76	0.060

MANDATARIA  MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002	REV B

Ic	N	T	M _r	M _s	ecc
	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[m]
12 - SLEQ	237.86	55.23	98.30	440.76	0.060

Verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS _{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS _{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS _{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS _{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS _{HYD}	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS _{UPL}	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS _{SCO}	FS _{RIB}	FS _{QLIM}	FS _{STAB}	FS _{HYD}	FS _{UPL}
1 - STR (A1-M1-R1)		1.315		10.821			
2 - STR (A1-M1-R1)	H + V	1.690		11.132			
3 - STR (A1-M1-R1)	H - V	1.693		11.195			
4 - GEO (A2-M2-R2)		1.041		5.987	1.766		
5 - GEO (A2-M2-R2)	H + V	1.012		5.963	1.747		
6 - GEO (A2-M2-R2)	H - V	1.014		5.997	1.750		
7 - EQU			2.922				
8 - EQU	H + V		3.364				
9 - EQU	H - V		3.345				

Verifica a scorrimento fondazione

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Rsa	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kN]
Rpt	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kN]
Rps	Resistenza passiva sperone, espresso in [kN]
Rp	Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kN]
Rt	Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kN]
R	Resistenza allo scorrimento (somma di Rsa+Rpt+Rps+Rp), espresso in [kN]
T	Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	141

n°	Rsa	Rpt	Rps	Rp	Rt	R	T	FS
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
4 - GEO (A2-M2-R2)	77.78	0.00	0.00	--	--	77.78	74.72	1.041
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	78.02	0.00	0.00	--	--	78.02	77.09	1.012

Verifica a carico limite

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
N	Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kN]
Qu	carico limite del terreno, espresso in [kN]
Qd	Portanza di progetto, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limite e carico agente al piano di posa)

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kN]	[kN]	[kN]	
4 - GEO (A2-M2-R2)	239.47	1433.80	1433.80	5.987
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	240.44	1433.80	1433.80	5.963

Dettagli calcolo portanza

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, N _γ	Fattori di capacità portante
ic, iq, i _γ	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, d _γ	Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, g _γ	Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, b _γ	Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, s _γ	Fattori di forma della fondazione
pc, pq, p _γ	Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re	Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc	Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
r _γ	Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia $0.5B\gamma N_{\gamma}$ viene moltiplicato per questo fattore
D	Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B'	Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H	Altezza del cuneo di rottura, espresso in [m]
γ	Peso di volume del terreno medio, espresso in [kN/mc]
φ	Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c	Coesione del terreno medio, espresso in [kPa]

Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Terzaghi).

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	142

n°	Nc Nq N _γ	ic iq i _γ	dc dq d _γ	gc gq g _γ	bc bq b _γ	sc sq s _γ	pc pq p _γ	Ir	Irc	Re	r _γ
4	19.33	--	--	--	--	1.000	--	--	--	--	0.956
	6	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	8.545	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	4.328	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
5	19.33	--	--	--	--	1.000	--	--	--	--	0.956
	6	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	8.545	--	--	--	--	1.000	--	--	--		
	4.328	--	--	--	--	1.000	--	--	--		

n°	D [m]	B' [m]	H [m]	γ [°]	φ [kN/ mc]	c [kPa]
4	0.75	3.00	0.59	19.50	21.32	12
5	0.75	3.00	0.59	19.50	21.32	12

Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

n° Indice combinazione

M_s Momento stabilizzante, espresso in [kNm]

M_r Momento ribaltante, espresso in [kNm]

FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)

La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	M _s [kNm]	M _r [kNm]	FS
7 - EQU	416.26	142.44	2.922
9 - EQU H - V	446.26	133.39	3.345

Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata

I_c Indice/Tipo combinazione

C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]

R Raggio, espresso in [m]

FS Fattore di sicurezza

I _c	C [m]	R [m]	FS
4 - GEO (A2-M2-R2)	-0.50; 2.50	6.32	1.766
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	-0.50; 2.50	6.32	1.747

Dettagli strisce verifiche stabilità

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	143

Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W peso della striscia espresso in [kN]

Qy carico sulla striscia espresso in [kN]

Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kN]

α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)

ϕ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia

c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kPa]

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	ϕ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	7.17	0.00	0.00	5.81 - 0.41	76.954	29.256	0	0.0	
2	17.87	0.00	0.00	0.41	64.721	29.256	0	0.0	
3	23.95	0.00	0.00	0.41	56.995	29.256	0	0.0	
4	28.54	0.00	0.00	0.41	50.682	29.256	0	0.0	
5	32.24	0.00	0.00	0.41	45.143	29.256	0	0.0	
6	35.31	0.00	0.00	0.41	40.106	29.256	0	0.0	
7	37.85	0.00	0.00	0.41	35.421	21.315	12	0.0	
8	38.64	0.00	0.00	0.41	30.996	21.315	12	0.0	
9	38.21	0.00	0.00	0.41	26.769	21.315	12	0.0	
10	38.90	0.00	0.00	0.41	22.695	21.315	12	0.0	
11	38.04	0.00	0.00	0.41	18.740	21.315	12	0.0	
12	36.80	0.00	0.00	0.41	14.876	21.315	12	0.0	
13	35.33	0.00	0.00	0.41	11.080	21.315	12	0.0	
14	34.13	0.00	0.00	0.41	7.333	21.315	12	0.0	
15	36.73	0.00	0.00	0.41	3.617	21.315	12	0.0	
16	15.09	0.00	0.00	0.41	-0.083	21.315	12	0.0	
17	11.06	0.00	0.00	0.41	-3.784	21.315	12	0.0	
18	10.04	0.00	0.00	0.41	-7.500	21.315	12	0.0	
19	9.50	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					11.249				
20	8.75	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					15.048				
21	7.76	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					18.916				
22	6.52	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					22.876				
23	5.01	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					26.955				
24	3.20	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
					31.190				
25	1.06	0.00	0.00	-4.38 - 0.41	-	21.315	12	0.0	
					34.431				

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	144

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	ϕ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	7.17	0.00	0.00	5.81 - 0.41	76.954	29.256	0	0.0	
2	17.87	0.00	0.00	0.41	64.721	29.256	0	0.0	
3	23.95	0.00	0.00	0.41	56.995	29.256	0	0.0	
4	28.54	0.00	0.00	0.41	50.682	29.256	0	0.0	
5	32.24	0.00	0.00	0.41	45.143	29.256	0	0.0	
6	35.31	0.00	0.00	0.41	40.106	29.256	0	0.0	
7	37.85	0.00	0.00	0.41	35.421	21.315	12	0.0	
8	38.64	0.00	0.00	0.41	30.996	21.315	12	0.0	
9	38.21	0.00	0.00	0.41	26.769	21.315	12	0.0	
10	38.90	0.00	0.00	0.41	22.695	21.315	12	0.0	
11	38.04	0.00	0.00	0.41	18.740	21.315	12	0.0	
12	36.80	0.00	0.00	0.41	14.876	21.315	12	0.0	
13	35.33	0.00	0.00	0.41	11.080	21.315	12	0.0	
14	34.13	0.00	0.00	0.41	7.333	21.315	12	0.0	
15	36.73	0.00	0.00	0.41	3.617	21.315	12	0.0	
16	15.09	0.00	0.00	0.41	-0.083	21.315	12	0.0	
17	11.06	0.00	0.00	0.41	-3.784	21.315	12	0.0	
18	10.04	0.00	0.00	0.41	-7.500	21.315	12	0.0	
19	9.50	0.00	0.00	0.41	-	21.315	12	0.0	
20	8.75	0.00	0.00	0.41	11.249 -	21.315	12	0.0	
21	7.76	0.00	0.00	0.41	15.048 -	21.315	12	0.0	
22	6.52	0.00	0.00	0.41	18.916 -	21.315	12	0.0	
23	5.01	0.00	0.00	0.41	22.876 -	21.315	12	0.0	
24	3.20	0.00	0.00	0.41	26.955 -	21.315	12	0.0	
25	1.06	0.00	0.00	-4.38 - 0.41	-	21.315	12	0.0	
					34.431				

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	145

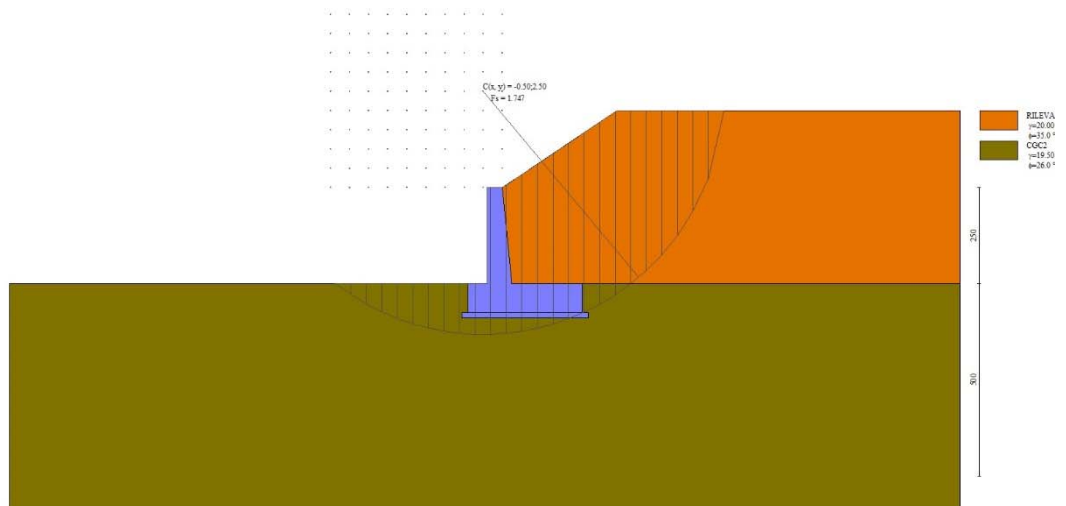


Fig. 7 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 5)

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n° Indice della sezione

X Posizione della sezione, espresso in [m]

N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.

T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle

M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.

Paramento

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.02	1.15	0.06	0.35	-0.01	0.00
3	-0.20	2.13	2.39	0.23	0.83	-0.01	0.00
4	-0.30	3.33	3.72	0.52	1.45	0.01	0.07
5	-0.40	4.62	5.13	0.92	2.19	0.05	0.19
6	-0.50	6.00	6.62	1.43	3.06	0.12	0.38
7	-0.60	7.46	8.19	2.05	4.06	0.24	0.65
8	-0.70	9.01	9.84	2.78	5.16	0.42	1.02
9	-0.80	10.64	11.57	3.62	6.38	0.66	1.49
10	-0.90	12.34	13.37	4.55	7.70	0.97	2.08
11	-1.00	14.12	15.24	5.57	9.13	1.38	2.79
12	-1.10	15.98	17.18	6.68	10.65	1.88	3.63

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	146

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
13	-1.20	17.90	19.21	7.87	12.27	2.48	4.63
14	-1.30	19.89	21.41	9.14	13.99	3.19	5.77
15	-1.40	21.95	23.69	10.48	15.79	4.02	7.08
16	-1.50	24.07	26.05	11.90	17.69	4.98	8.57
17	-1.60	26.26	28.48	13.39	19.67	6.07	10.23
18	-1.70	28.51	30.99	14.95	21.74	7.30	12.08
19	-1.80	30.82	33.58	16.58	23.89	8.67	14.13
20	-1.90	33.19	36.23	18.27	26.12	10.20	16.39
21	-2.00	35.63	38.96	20.03	28.44	11.89	18.85
22	-2.10	38.12	41.76	21.85	30.83	13.75	21.54
23	-2.20	40.67	44.62	23.74	33.30	15.78	24.46
24	-2.30	43.28	47.56	25.69	35.86	17.98	27.61
25	-2.40	45.95	50.57	27.69	38.48	20.37	31.01
26	-2.50	48.68	53.64	29.76	41.19	22.95	34.66

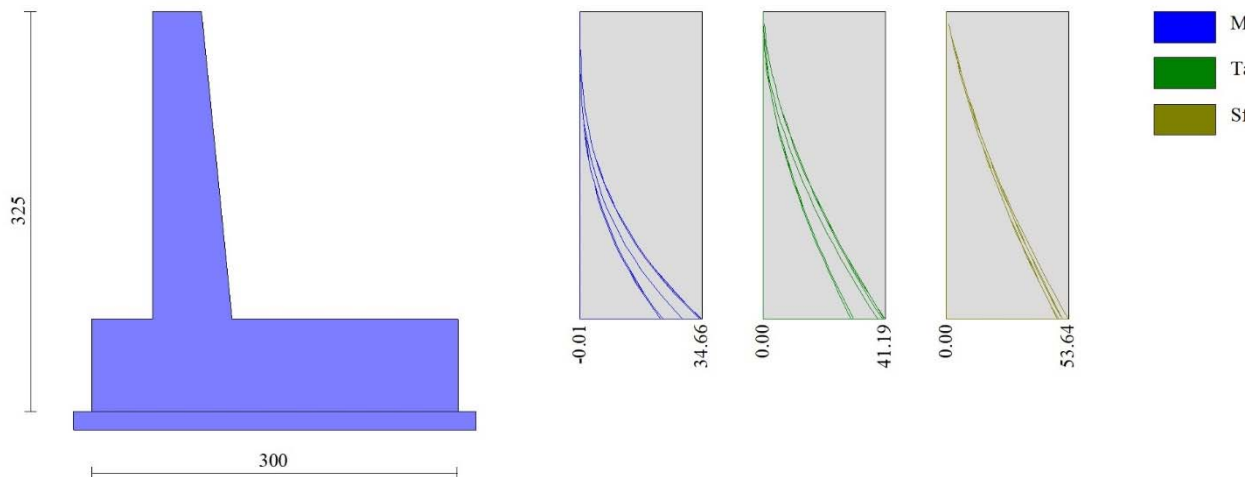


Fig. 8 - Paramento

Fondazione

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	0.00	7.01	9.14	0.35	0.46
3	-0.70	0.00	0.00	13.96	18.07	1.40	1.82
4	-0.60	0.00	0.00	20.84	26.80	3.14	4.07
5	-0.50	0.00	0.00	27.66	35.33	5.57	7.18
6	-0.40	0.00	0.00	34.42	43.65	8.67	11.13
7	0.25	0.00	0.00	-56.21	-15.53	-69.00	-24.75

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	147

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
8	0.35	0.00	0.00	-56.00	-16.40	-63.53	-23.20
9	0.44	0.00	0.00	-55.49	-17.07	-58.10	-21.57
10	0.54	0.00	0.00	-54.67	-17.56	-52.74	-19.88
11	0.64	0.00	0.00	-53.54	-17.86	-47.47	-18.15
12	0.74	0.00	0.00	-52.11	-17.98	-42.32	-16.41
13	0.83	0.00	0.00	-50.38	-17.91	-37.33	-14.66
14	0.93	0.00	0.00	-48.33	-17.65	-32.52	-12.93
15	1.03	0.00	0.00	-45.99	-17.20	-27.93	-11.23
16	1.13	0.00	0.00	-43.33	-16.57	-23.57	-9.58
17	1.22	0.00	0.00	-40.37	-15.75	-19.50	-8.01
18	1.32	0.00	0.00	-37.11	-14.75	-15.72	-6.52
19	1.42	0.00	0.00	-33.54	-13.56	-12.28	-5.14
20	1.52	0.00	0.00	-29.66	-12.18	-9.20	-3.89
21	1.61	0.00	0.00	-25.48	-10.62	-6.51	-2.77
22	1.71	0.00	0.00	-21.00	-8.87	-4.25	-1.82
23	1.81	0.00	0.00	-16.21	-6.93	-2.43	-1.05
24	1.90	0.00	0.00	-11.11	-4.81	-1.10	-0.48
25	2.00	0.00	0.00	-5.71	-2.50	-0.28	-0.12
26	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

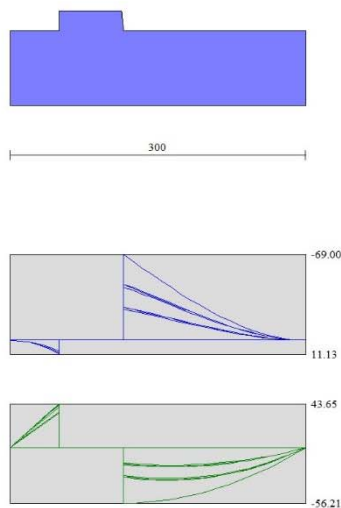


Fig. 9 - Fondazione

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	148

Simbologia adottata

n°	indice sezione
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente espressa in [kN]
Mu	momento ultimi espresso in [kNm]
Nu	sforzo normale ultimo espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	100	41	15.71	15.71	-0.01	1.15	-87.36	7399.8 1	6413.2 78
3	100	42	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
4	100	43	15.71	15.71	0.07	3.72	140.94	7700.2 6	2070.1 38
5	100	44	15.71	15.71	0.19	5.13	283.94	7720.4 0	1504.9 24
6	100	45	15.71	15.71	0.38	6.62	406.81	7102.7 2	1072.5 35
7	100	46	15.71	15.71	0.65	8.19	515.39	6479.4 3	790.68 0
8	100	47	15.71	15.71	1.02	9.84	607.54	5874.6 2	596.75 5
9	100	48	15.71	15.71	1.49	11.57	683.10	5307.9 3	458.78 9
10	100	49	15.71	15.71	2.08	13.37	746.60	4809.3 4	359.77 3
11	100	50	15.71	15.71	2.79	15.24	798.60	4366.3 1	286.53 9

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	149

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
12	100	51	15.71	21.99	3.63	17.18	877.94	4149.6	1 241.56 1
13	100	52	15.71	21.99	4.63	19.19	895.22	3712.4	7 193.48 2
14	100	53	15.71	21.99	5.77	21.26	897.38	3305.0	2 155.42 5
15	100	54	15.71	21.99	7.08	23.41	890.50	2942.5	3 125.70 7
16	100	55	15.71	21.99	8.57	25.62	879.83	2631.0	4 102.70 8
17	100	56	15.71	21.99	10.23	27.89	868.07	2366.7	8 84.860
18	100	57	15.71	21.99	12.08	30.23	852.64	2133.2	5 70.573
19	100	58	15.71	21.99	14.13	32.63	840.54	1940.7	5 59.481
20	100	59	15.71	21.99	16.39	35.09	829.07	1775.4	5 50.596
21	100	60	15.71	21.99	18.85	37.61	813.85	1623.6	9 43.166
22	100	61	15.71	21.99	21.54	40.20	803.67	1499.7	0 37.305
23	100	62	15.71	21.99	24.46	42.85	797.21	1396.4	5 32.591
24	100	63	15.71	21.99	27.61	45.55	788.47	1300.6	8 28.553
25	100	64	15.71	21.99	31.01	48.32	782.53	1219.2	6 25.233
26	100	65	15.71	21.99	34.66	51.15	776.62	1146.0	0 22.406

Fondazione

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	100	75	22.62	22.62	0.46	0.00	579.65	0.00	1263.7 90

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	150

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
3	100	75	22.62	22.62	1.82	0.00	579.65	0.00	318.31 1
4	100	75	22.62	22.62	4.07	0.00	579.65	0.00	142.53 7
5	100	75	22.62	22.62	7.18	0.00	579.65	0.00	80.786
6	100	75	22.62	22.62	11.13	0.00	579.65	0.00	52.099
7	100	75	22.62	22.62	-69.00	0.00	- 579.65	0.00	8.401
8	100	75	22.62	22.62	-63.53	0.00	- 579.65	0.00	9.124
9	100	75	22.62	22.62	-58.10	0.00	- 579.65	0.00	9.976
10	100	75	22.62	22.62	-52.74	0.00	- 579.65	0.00	10.991
11	100	75	22.62	22.62	-47.47	0.00	- 579.65	0.00	12.212
12	100	75	22.62	22.62	-42.32	0.00	- 579.65	0.00	13.697
13	100	75	22.62	22.62	-37.33	0.00	- 579.65	0.00	15.529
14	100	75	22.62	22.62	-32.52	0.00	- 579.65	0.00	17.825
15	100	75	22.62	22.62	-27.93	0.00	- 579.65	0.00	20.757
16	100	75	22.62	22.62	-23.57	0.00	- 579.65	0.00	24.588
17	100	75	22.62	22.62	-19.50	0.00	- 579.65	0.00	29.731
18	100	75	22.62	22.62	-15.72	0.00	- 579.65	0.00	36.869
19	100	75	22.62	22.62	-12.28	0.00	- 579.65	0.00	47.203
20	100	75	22.62	22.62	-9.20	0.00	- 579.65	0.00	63.002
21	100	75	22.62	22.62	-6.51	0.00	- 579.65	0.00	88.997
22	100	75	22.62	22.62	-4.25	0.00	- 579.65	0.00	136.46 1
23	100	75	22.62	22.62	-2.43	0.00	- 579.65	0.00	238.15 0
24	100	75	22.62	22.62	-1.10	0.00	- 579.65	0.00	526.19 4

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	151

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
25	100	75	22.62	22.62	-0.28	0.00	- 579.65	0.00	2067.5 60
26	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

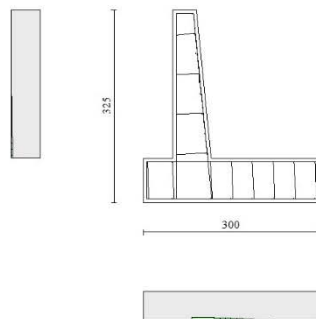


Fig. 10 - Paramento (Inviluppo)

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o l_s) indice sezione

Y ordinata sezione espressa in [m]

B larghezza sezione espresso in [cm]

H altezza sezione espressa in [cm]

A_{sw} area ferri a taglio espresso in [cmq]

$\cotg\theta$ inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo

V_{Rcd} resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]

V_{Rsd} resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]

V_{Rd} resistenza di progetto a taglio espresso in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio ($A_{sw} > 0.0$)

$V_{Rd} = \min(V_{Rcd}, V_{Rsd})$.

T taglio agente espressa in [kN]

FS fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	152

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	100	40	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	100	41	0.00	--	0.00	0.00	233.40	0.35	669.15 5
3	100	42	0.00	--	0.00	0.00	236.48	0.83	284.25 1
4	100	43	0.00	--	0.00	0.00	239.53	1.45	165.48 7
5	100	44	0.00	--	0.00	0.00	242.57	2.19	110.57 3
6	100	45	0.00	--	0.00	0.00	245.60	3.06	80.137
7	100	46	0.00	--	0.00	0.00	248.60	4.06	61.287
8	100	47	0.00	--	0.00	0.00	251.59	5.16	48.736
9	100	48	0.00	--	0.00	0.00	254.56	6.38	39.905
10	100	49	0.00	--	0.00	0.00	257.52	7.70	33.436
11	100	50	0.00	--	0.00	0.00	260.47	9.13	28.536
12	100	51	0.00	--	0.00	0.00	279.76	10.65	26.263
13	100	52	0.00	--	0.00	0.00	282.84	12.27	23.044
14	100	53	0.00	--	0.00	0.00	285.91	13.99	20.439
15	100	54	0.00	--	0.00	0.00	288.97	15.79	18.295
16	100	55	0.00	--	0.00	0.00	292.01	17.69	16.508
17	100	56	0.00	--	0.00	0.00	295.04	19.67	14.998
18	100	57	0.00	--	0.00	0.00	298.06	21.74	13.711
19	100	58	0.00	--	0.00	0.00	301.07	23.89	12.602
20	100	59	0.00	--	0.00	0.00	304.07	26.12	11.640
21	100	60	0.00	--	0.00	0.00	307.05	28.44	10.797

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	153

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
22	100	61	0.00	--	0.00	0.00	310.03	30.83	10.055
23	100	62	0.00	--	0.00	0.00	313.00	33.30	9.398
24	100	63	0.00	--	0.00	0.00	315.96	35.86	8.812
25	100	64	0.00	--	0.00	0.00	318.91	38.48	8.287
26	100	65	0.00	--	0.00	0.00	321.60	41.19	7.808

Fondazione

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-9.14	39.475
3	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.07	19.961
4	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-26.80	13.459
5	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-35.33	10.211
6	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-43.65	8.265
7	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-56.21	6.418
8	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-56.00	6.442
9	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-55.49	6.502
10	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-54.67	6.599
11	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-53.54	6.738
12	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-52.11	6.923
13	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-50.38	7.162
14	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-48.33	7.464
15	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-45.99	7.845
16	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-43.33	8.326
17	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-40.37	8.936
18	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-37.11	9.722
19	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.54	10.757
20	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.66	12.162
21	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-25.48	14.157
22	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-21.00	17.181
23	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.21	22.260
24	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-11.11	32.472

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	154

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
25	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-5.71	63.207
26	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

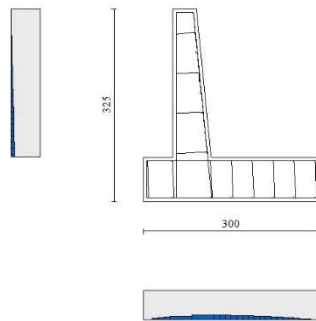


Fig. 11 - Paramento (Inviluppo)

Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
A _{fi}	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
A _{fs}	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
σ _c	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

Combinazioni SLER

Paramento

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0 (10)	0 (10)	0 (10)
2	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2 (10)	34 (10)	33 (10)
3	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5 (10)	69 (10)	68 (10)
4	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7 (10)	101 (10)	109 (10)
5	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11 (10)	128 (10)	157 (10)
6	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15 (10)	146 (10)	216 (10)
7	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21 (10)	156 (10)	286 (10)
8	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27 (10)	153 (10)	370 (10)
9	100	48	15.71	15.71	0.66	10.64	35 (10)	138 (10)	468 (10)
10	100	49	15.71	15.71	0.97	12.34	44 (10)	108 (10)	582 (10)
11	100	50	15.71	15.71	1.38	14.12	54 (10)	60 (10)	713 (10)
12	100	51	15.71	21.99	1.88	15.98	67 (10)	27 (10)	868 (10)
13	100	52	15.71	21.99	2.48	17.90	82 (10)	166 (10)	1048 (10)
14	100	53	15.71	21.99	3.19	19.89	100 (10)	374 (10)	1257 (10)
15	100	54	15.71	21.99	4.02	21.95	120 (10)	663 (10)	1493 (10)
16	100	55	15.71	21.99	4.98	24.07	143 (10)	1041 (10)	1756 (10)
17	100	56	15.71	21.99	6.07	26.26	169 (10)	1512 (10)	2044 (10)
18	100	57	15.71	21.99	7.30	28.51	196 (10)	2076 (10)	2356 (10)
19	100	58	15.71	21.99	8.67	30.82	227 (10)	2735 (10)	2690 (10)
20	100	59	15.71	21.99	10.20	33.19	259 (10)	3486 (10)	3045 (10)
21	100	60	15.71	21.99	11.89	35.63	293 (10)	4330 (10)	3422 (10)
22	100	61	15.71	21.99	13.75	38.12	329 (10)	5265 (10)	3819 (10)
23	100	62	15.71	21.99	15.78	40.67	367 (10)	6290 (10)	4236 (10)
24	100	63	15.71	21.99	17.98	43.28	406 (10)	7406 (10)	4672 (10)
25	100	64	15.71	21.99	20.37	45.95	448 (10)	8610 (10)	5128 (10)
26	100	65	15.71	21.99	22.95	48.68	492 (10)	9934 (10)	5615 (10)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

Tensione massima di trazione dell'acciaio

337500

[kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (10)	0 (10)	0 (10)
2	100	75	22.62	22.62	0.35	0.00	5 (10)	246 (10)	50 (10)
3	100	75	22.62	22.62	1.40	0.00	21 (10)	981 (10)	199 (10)
4	100	75	22.62	22.62	3.14	0.00	47 (10)	2201 (10)	447 (10)
5	100	75	22.62	22.62	5.57	0.00	84 (10)	3901 (10)	793 (10)
6	100	75	22.62	22.62	8.67	0.00	131 (10)	6077 (10)	1235 (10)
7	100	75	22.62	22.62	-24.75	0.00	373 (10)	3525 (10)	17347 (10)
8	100	75	22.62	22.62	-23.20	0.00	349 (10)	3303 (10)	16257 (10)
9	100	75	22.62	22.62	-21.57	0.00	325 (10)	3071 (10)	15114 (10)
10	100	75	22.62	22.62	-19.88	0.00	299 (10)	2831 (10)	13931 (10)
11	100	75	22.62	22.62	-18.15	0.00	273 (10)	2585 (10)	12722 (10)
12	100	75	22.62	22.62	-16.41	0.00	247 (10)	2336 (10)	11498 (10)
13	100	75	22.62	22.62	-14.66	0.00	221 (10)	2087 (10)	10273 (10)
14	100	75	22.62	22.62	-12.93	0.00	195 (10)	1841 (10)	9059 (10)
15	100	75	22.62	22.62	-11.23	0.00	169 (10)	1599 (10)	7868 (10)
16	100	75	22.62	22.62	-9.58	0.00	144 (10)	1365 (10)	6715 (10)
17	100	75	22.62	22.62	-8.01	0.00	121 (10)	1140 (10)	5611 (10)
18	100	75	22.62	22.62	-6.52	0.00	98 (10)	928 (10)	4569 (10)
19	100	75	22.62	22.62	-5.14	0.00	77 (10)	732 (10)	3602 (10)
20	100	75	22.62	22.62	-3.89	0.00	59 (10)	553 (10)	2723 (10)
21	100	75	22.62	22.62	-2.77	0.00	42 (10)	395 (10)	1944 (10)
22	100	75	22.62	22.62	-1.82	0.00	27 (10)	260 (10)	1278 (10)
23	100	75	22.62	22.62	-1.05	0.00	16 (10)	150 (10)	738 (10)
24	100	75	22.62	22.62	-0.48	0.00	7 (10)	68 (10)	337 (10)
25	100	75	22.62	22.62	-0.12	0.00	2 (10)	18 (10)	86 (10)
26	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (10)	0 (10)	0 (10)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

Combinazioni SLEF

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0 (11)	0 (11)	0 (11)
2	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2 (11)	34 (11)	33 (11)
3	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5 (11)	69 (11)	68 (11)
4	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7 (11)	101 (11)	109 (11)
5	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11 (11)	128 (11)	157 (11)
6	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15 (11)	146 (11)	216 (11)
7	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21 (11)	156 (11)	286 (11)
8	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27 (11)	153 (11)	370 (11)
9	100	48	15.71	15.71	0.66	10.64	35 (11)	138 (11)	468 (11)
10	100	49	15.71	15.71	0.97	12.34	44 (11)	108 (11)	582 (11)
11	100	50	15.71	15.71	1.38	14.12	54 (11)	60 (11)	713 (11)
12	100	51	15.71	21.99	1.88	15.98	67 (11)	27 (11)	868 (11)
13	100	52	15.71	21.99	2.48	17.90	82 (11)	166 (11)	1048 (11)
14	100	53	15.71	21.99	3.19	19.89	100 (11)	374 (11)	1257 (11)
15	100	54	15.71	21.99	4.02	21.95	120 (11)	663 (11)	1493 (11)
16	100	55	15.71	21.99	4.98	24.07	143 (11)	1041 (11)	1756 (11)
17	100	56	15.71	21.99	6.07	26.26	169 (11)	1512 (11)	2044 (11)
18	100	57	15.71	21.99	7.30	28.51	196 (11)	2076 (11)	2356 (11)
19	100	58	15.71	21.99	8.67	30.82	227 (11)	2735 (11)	2690 (11)
20	100	59	15.71	21.99	10.20	33.19	259 (11)	3486 (11)	3045 (11)
21	100	60	15.71	21.99	11.89	35.63	293 (11)	4330 (11)	3422 (11)
22	100	61	15.71	21.99	13.75	38.12	329 (11)	5265 (11)	3819 (11)
23	100	62	15.71	21.99	15.78	40.67	367 (11)	6290 (11)	4236 (11)
24	100	63	15.71	21.99	17.98	43.28	406 (11)	7406 (11)	4672 (11)
25	100	64	15.71	21.99	20.37	45.95	448 (11)	8610 (11)	5128 (11)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
26	100	65	15.71	21.99	22.95	48.68	492 (11)	9934 (11)	5615 (11)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (11)	0 (11)	0 (11)
2	100	75	22.62	22.62	0.35	0.00	5 (11)	246 (11)	50 (11)
3	100	75	22.62	22.62	1.40	0.00	21 (11)	981 (11)	199 (11)
4	100	75	22.62	22.62	3.14	0.00	47 (11)	2201 (11)	447 (11)
5	100	75	22.62	22.62	5.57	0.00	84 (11)	3901 (11)	793 (11)
6	100	75	22.62	22.62	8.67	0.00	131 (11)	6077 (11)	1235 (11)
7	100	75	22.62	22.62	-24.75	0.00	373 (11)	3525 (11)	17347 (11)
8	100	75	22.62	22.62	-23.20	0.00	349 (11)	3303 (11)	16257 (11)
9	100	75	22.62	22.62	-21.57	0.00	325 (11)	3071 (11)	15114 (11)
10	100	75	22.62	22.62	-19.88	0.00	299 (11)	2831 (11)	13931 (11)
11	100	75	22.62	22.62	-18.15	0.00	273 (11)	2585 (11)	12722 (11)
12	100	75	22.62	22.62	-16.41	0.00	247 (11)	2336 (11)	11498 (11)
13	100	75	22.62	22.62	-14.66	0.00	221 (11)	2087 (11)	10273 (11)
14	100	75	22.62	22.62	-12.93	0.00	195 (11)	1841 (11)	9059 (11)
15	100	75	22.62	22.62	-11.23	0.00	169 (11)	1599 (11)	7868 (11)
16	100	75	22.62	22.62	-9.58	0.00	144 (11)	1365 (11)	6715 (11)
17	100	75	22.62	22.62	-8.01	0.00	121 (11)	1140 (11)	5611 (11)
18	100	75	22.62	22.62	-6.52	0.00	98 (11)	928 (11)	4569 (11)
19	100	75	22.62	22.62	-5.14	0.00	77 (11)	732 (11)	3602 (11)
20	100	75	22.62	22.62	-3.89	0.00	59 (11)	553 (11)	2723 (11)

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	159

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
21	100	75	22.62	22.62	-2.77	0.00	42 (11)	395 (11)	1944 (11)
22	100	75	22.62	22.62	-1.82	0.00	27 (11)	260 (11)	1278 (11)
23	100	75	22.62	22.62	-1.05	0.00	16 (11)	150 (11)	738 (11)
24	100	75	22.62	22.62	-0.48	0.00	7 (11)	68 (11)	337 (11)
25	100	75	22.62	22.62	-0.12	0.00	2 (11)	18 (11)	86 (11)
26	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (11)	0 (11)	0 (11)

Combinazioni SLEQ

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 13280 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0 (12)	0 (12)	0 (12)
2	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2 (12)	34 (12)	33 (12)
3	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5 (12)	69 (12)	68 (12)
4	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7 (12)	101 (12)	109 (12)
5	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11 (12)	128 (12)	157 (12)
6	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15 (12)	146 (12)	216 (12)
7	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21 (12)	156 (12)	286 (12)
8	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27 (12)	153 (12)	370 (12)
9	100	48	15.71	15.71	0.66	10.64	35 (12)	138 (12)	468 (12)
10	100	49	15.71	15.71	0.97	12.34	44 (12)	108 (12)	582 (12)
11	100	50	15.71	15.71	1.38	14.12	54 (12)	60 (12)	713 (12)
12	100	51	15.71	21.99	1.88	15.98	67 (12)	27 (12)	868 (12)
13	100	52	15.71	21.99	2.48	17.90	82 (12)	166 (12)	1048 (12)
14	100	53	15.71	21.99	3.19	19.89	100 (12)	374 (12)	1257 (12)
15	100	54	15.71	21.99	4.02	21.95	120 (12)	663 (12)	1493 (12)
16	100	55	15.71	21.99	4.98	24.07	143 (12)	1041 (12)	1756 (12)
17	100	56	15.71	21.99	6.07	26.26	169 (12)	1512 (12)	2044 (12)
18	100	57	15.71	21.99	7.30	28.51	196 (12)	2076 (12)	2356 (12)
19	100	58	15.71	21.99	8.67	30.82	227 (12)	2735 (12)	2690 (12)
20	100	59	15.71	21.99	10.20	33.19	259 (12)	3486 (12)	3045 (12)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	160

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
21	100	60	15.71	21.99	11.89	35.63	293 (12)	4330 (12)	3422 (12)
22	100	61	15.71	21.99	13.75	38.12	329 (12)	5265 (12)	3819 (12)
23	100	62	15.71	21.99	15.78	40.67	367 (12)	6290 (12)	4236 (12)
24	100	63	15.71	21.99	17.98	43.28	406 (12)	7406 (12)	4672 (12)
25	100	64	15.71	21.99	20.37	45.95	448 (12)	8610 (12)	5128 (12)
26	100	65	15.71	21.99	22.95	48.68	492 (12)	9934 (12)	5615 (12)

Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 13280 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (12)	0 (12)	0 (12)
2	100	75	22.62	22.62	0.35	0.00	5 (12)	246 (12)	50 (12)
3	100	75	22.62	22.62	1.40	0.00	21 (12)	981 (12)	199 (12)
4	100	75	22.62	22.62	3.14	0.00	47 (12)	2201 (12)	447 (12)
5	100	75	22.62	22.62	5.57	0.00	84 (12)	3901 (12)	793 (12)
6	100	75	22.62	22.62	8.67	0.00	131 (12)	6077 (12)	1235 (12)
7	100	75	22.62	22.62	-24.75	0.00	373 (12)	3525 (12)	17347 (12)
8	100	75	22.62	22.62	-23.20	0.00	349 (12)	3303 (12)	16257 (12)
9	100	75	22.62	22.62	-21.57	0.00	325 (12)	3071 (12)	15114 (12)
10	100	75	22.62	22.62	-19.88	0.00	299 (12)	2831 (12)	13931 (12)
11	100	75	22.62	22.62	-18.15	0.00	273 (12)	2585 (12)	12722 (12)
12	100	75	22.62	22.62	-16.41	0.00	247 (12)	2336 (12)	11498 (12)
13	100	75	22.62	22.62	-14.66	0.00	221 (12)	2087 (12)	10273 (12)
14	100	75	22.62	22.62	-12.93	0.00	195 (12)	1841 (12)	9059 (12)
15	100	75	22.62	22.62	-11.23	0.00	169 (12)	1599 (12)	7868 (12)

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	161

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
16	100	75	22.62	22.62	-9.58	0.00	144 (12)	1365 (12)	6715 (12)
17	100	75	22.62	22.62	-8.01	0.00	121 (12)	1140 (12)	5611 (12)
18	100	75	22.62	22.62	-6.52	0.00	98 (12)	928 (12)	4569 (12)
19	100	75	22.62	22.62	-5.14	0.00	77 (12)	732 (12)	3602 (12)
20	100	75	22.62	22.62	-3.89	0.00	59 (12)	553 (12)	2723 (12)
21	100	75	22.62	22.62	-2.77	0.00	42 (12)	395 (12)	1944 (12)
22	100	75	22.62	22.62	-1.82	0.00	27 (12)	260 (12)	1278 (12)
23	100	75	22.62	22.62	-1.05	0.00	16 (12)	150 (12)	738 (12)
24	100	75	22.62	22.62	-0.48	0.00	7 (12)	68 (12)	337 (12)
25	100	75	22.62	22.62	-0.12	0.00	2 (12)	18 (12)	86 (12)
26	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0 (12)	0 (12)	0 (12)

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espresso in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
Mpf	momento di formazione/apertura fessure espressa in [kNm]
ε	deformazione espresso in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

Combinazioni SLER

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (10)
2	100	41	15.71	1551.16	0.00	- 122.22	0.000000	0.00	0.000 (10)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	162

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
3	100	42	15.71	1592.5 2	0.00	- 128.24	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
4	100	43	15.71	1633.9 2	0.01	134.40	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
5	100	44	15.71	1675.3 5	0.05	140.69	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
6	100	45	15.71	1716.8 0	0.12	147.13	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
7	100	46	15.71	1758.2 9	0.24	153.69	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
8	100	47	15.71	1799.8 0	0.42	160.41	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
9	100	48	15.71	1841.3 4	0.66	167.26	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
10	100	49	15.71	1882.9 1	0.97	174.24	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
11	100	50	15.71	1924.5 0	1.38	181.37	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
12	100	51	21.99	1877.8 6	1.88	196.23	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
13	100	52	21.99	1917.9 7	2.48	203.86	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
14	100	53	21.99	1958.1 2	3.19	211.63	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
15	100	54	21.99	1998.3 0	4.02	219.54	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
16	100	55	21.99	2038.5 2	4.98	227.58	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
17	100	56	21.99	2078.7 7	6.07	235.77	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
18	100	57	21.99	2100.0 0	7.30	244.10	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
19	100	58	21.99	2100.0 0	8.67	252.56	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
20	100	59	21.99	2100.0 0	10.20	261.16	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
21	100	60	21.99	2100.0 0	11.89	269.91	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
22	100	61	21.99	2100.0 0	13.75	278.78	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
23	100	62	21.99	2100.0 0	15.78	287.81	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
24	100	63	21.99	2100.0 0	17.98	296.98	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
25	100	64	21.99	2100.0 0	20.37	306.28	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
26	100	65	21.99	2100.0 0	22.95	314.80	0.0000 00	0.00	0.000 (10)

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	163

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{im}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (10)
2	100	75	22.62	2420.0 0	0.35	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
3	100	75	22.62	2420.0 0	1.40	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
4	100	75	22.62	2420.0 0	3.14	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
5	100	75	22.62	2420.0 0	5.57	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
6	100	75	22.62	2420.0 0	8.67	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
7	100	75	22.62	2420.0 0	-24.75	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
8	100	75	22.62	2420.0 0	-23.20	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
9	100	75	22.62	2420.0 0	-21.57	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
10	100	75	22.62	2420.0 0	-19.88	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
11	100	75	22.62	2420.0 0	-18.15	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
12	100	75	22.62	2420.0 0	-16.41	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
13	100	75	22.62	2420.0 0	-14.66	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
14	100	75	22.62	2420.0 0	-12.93	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
15	100	75	22.62	2420.0 0	-11.23	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
16	100	75	22.62	2420.0 0	-9.58	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
17	100	75	22.62	2420.0 0	-8.01	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
18	100	75	22.62	2420.0 0	-6.52	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
19	100	75	22.62	2420.0 0	-5.14	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
20	100	75	22.62	2420.0 0	-3.89	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
21	100	75	22.62	2420.0 0	-2.77	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	164

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
22	100	75	22.62	2420.0 0	-1.82	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
23	100	75	22.62	2420.0 0	-1.05	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
24	100	75	22.62	2420.0 0	-0.48	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
25	100	75	22.62	2420.0 0	-0.12	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (10)
26	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (10)

Combinazioni SLEF

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (11)
2	100	41	15.71	1551.1 6	0.00	- 122.22	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
3	100	42	15.71	1592.5 2	0.00	- 128.24	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
4	100	43	15.71	1633.9 2	0.01	134.40	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
5	100	44	15.71	1675.3 5	0.05	140.69	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
6	100	45	15.71	1716.8 0	0.12	147.13	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
7	100	46	15.71	1758.2 9	0.24	153.69	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
8	100	47	15.71	1799.8 0	0.42	160.41	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
9	100	48	15.71	1841.3 4	0.66	167.26	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
10	100	49	15.71	1882.9 1	0.97	174.24	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
11	100	50	15.71	1924.5 0	1.38	181.37	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
12	100	51	21.99	1877.8 6	1.88	196.23	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
13	100	52	21.99	1917.9 7	2.48	203.86	0.0000 00	0.00	0.000 (11)
14	100	53	21.99	1958.1 2	3.19	211.63	0.0000 00	0.00	0.000 (11)

<small>MANDATARIA</small> HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.</small>	<small>MANDANTI</small> HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	<small>COMMESSA</small> LI0B	<small>LOTTO</small> 02	<small>FASE</small> E	<small>ENTE</small> ZZ	<small>TIPO DOC</small> CL	<small>OPERA 7 DISCIPLINA</small> SL 08 00			<small>PROGR</small> 002

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
15	100	54	21.99	1998.30	4.02	219.54	0.000000	0.00	0.000 (11)
16	100	55	21.99	2038.52	4.98	227.58	0.000000	0.00	0.000 (11)
17	100	56	21.99	2078.77	6.07	235.77	0.000000	0.00	0.000 (11)
18	100	57	21.99	2100.00	7.30	244.10	0.000000	0.00	0.000 (11)
19	100	58	21.99	2100.00	8.67	252.56	0.000000	0.00	0.000 (11)
20	100	59	21.99	2100.00	10.20	261.16	0.000000	0.00	0.000 (11)
21	100	60	21.99	2100.00	11.89	269.91	0.000000	0.00	0.000 (11)
22	100	61	21.99	2100.00	13.75	278.78	0.000000	0.00	0.000 (11)
23	100	62	21.99	2100.00	15.78	287.81	0.000000	0.00	0.000 (11)
24	100	63	21.99	2100.00	17.98	296.98	0.000000	0.00	0.000 (11)
25	100	64	21.99	2100.00	20.37	306.28	0.000000	0.00	0.000 (11)
26	100	65	21.99	2100.00	22.95	314.80	0.000000	0.00	0.000 (11)

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (11)
2	100	75	22.62	2420.00	0.35	414.55	0.000000	0.00	0.000 (11)
3	100	75	22.62	2420.00	1.40	414.55	0.000000	0.00	0.000 (11)
4	100	75	22.62	2420.00	3.14	414.55	0.000000	0.00	0.000 (11)
5	100	75	22.62	2420.00	5.57	414.55	0.000000	0.00	0.000 (11)
6	100	75	22.62	2420.00	8.67	414.55	0.000000	0.00	0.000 (11)
7	100	75	22.62	2420.00	-24.75	-414.55	0.000000	0.00	0.000 (11)
8	100	75	22.62	2420.00	-23.20	-414.55	0.000000	0.00	0.000 (11)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	167

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
2	100	41	15.71	1551.16	0.00	-122.22	0.000000	0.00	0.000(12)
3	100	42	15.71	1592.52	0.00	-128.24	0.000000	0.00	0.000(12)
4	100	43	15.71	1633.92	0.01	134.40	0.000000	0.00	0.000(12)
5	100	44	15.71	1675.35	0.05	140.69	0.000000	0.00	0.000(12)
6	100	45	15.71	1716.80	0.12	147.13	0.000000	0.00	0.000(12)
7	100	46	15.71	1758.29	0.24	153.69	0.000000	0.00	0.000(12)
8	100	47	15.71	1799.80	0.42	160.41	0.000000	0.00	0.000(12)
9	100	48	15.71	1841.34	0.66	167.26	0.000000	0.00	0.000(12)
10	100	49	15.71	1882.91	0.97	174.24	0.000000	0.00	0.000(12)
11	100	50	15.71	1924.50	1.38	181.37	0.000000	0.00	0.000(12)
12	100	51	21.99	1877.86	1.88	196.23	0.000000	0.00	0.000(12)
13	100	52	21.99	1917.97	2.48	203.86	0.000000	0.00	0.000(12)
14	100	53	21.99	1958.12	3.19	211.63	0.000000	0.00	0.000(12)
15	100	54	21.99	1998.30	4.02	219.54	0.000000	0.00	0.000(12)
16	100	55	21.99	2038.52	4.98	227.58	0.000000	0.00	0.000(12)
17	100	56	21.99	2078.77	6.07	235.77	0.000000	0.00	0.000(12)
18	100	57	21.99	2100.00	7.30	244.10	0.000000	0.00	0.000(12)
19	100	58	21.99	2100.00	8.67	252.56	0.000000	0.00	0.000(12)
20	100	59	21.99	2100.00	10.20	261.16	0.000000	0.00	0.000(12)
21	100	60	21.99	2100.00	11.89	269.91	0.000000	0.00	0.000(12)
22	100	61	21.99	2100.00	13.75	278.78	0.000000	0.00	0.000(12)
23	100	62	21.99	2100.00	15.78	287.81	0.000000	0.00	0.000(12)
24	100	63	21.99	2100.00	17.98	296.98	0.000000	0.00	0.000(12)
25	100	64	21.99	2100.00	20.37	306.28	0.000000	0.00	0.000(12)

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	168

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
26	100	65	21.99	2100.0 0	22.95	314.80	0.0000 00	0.00	0.000 (12)

Fondazione

Apertura limite fessure $w_{im}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (12)
2	100	75	22.62	2420.0 0	0.35	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
3	100	75	22.62	2420.0 0	1.40	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
4	100	75	22.62	2420.0 0	3.14	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
5	100	75	22.62	2420.0 0	5.57	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
6	100	75	22.62	2420.0 0	8.67	414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
7	100	75	22.62	2420.0 0	-24.75	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
8	100	75	22.62	2420.0 0	-23.20	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
9	100	75	22.62	2420.0 0	-21.57	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
10	100	75	22.62	2420.0 0	-19.88	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
11	100	75	22.62	2420.0 0	-18.15	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
12	100	75	22.62	2420.0 0	-16.41	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
13	100	75	22.62	2420.0 0	-14.66	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
14	100	75	22.62	2420.0 0	-12.93	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
15	100	75	22.62	2420.0 0	-11.23	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
16	100	75	22.62	2420.0 0	-9.58	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
17	100	75	22.62	2420.0 0	-8.01	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
18	100	75	22.62	2420.0 0	-6.52	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
19	100	75	22.62	2420.0 0	-5.14	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	169

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
20	100	75	22.62	2420.0 0	-3.89	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
21	100	75	22.62	2420.0 0	-2.77	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
22	100	75	22.62	2420.0 0	-1.82	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
23	100	75	22.62	2420.0 0	-1.05	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
24	100	75	22.62	2420.0 0	-0.48	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
25	100	75	22.62	2420.0 0	-0.12	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000 (12)
26	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (12)

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								
SL08- Relazione di calcolo muri		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	170

12. CALCOLO INCIDENZE ARMATURE

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva con il calcolo dell'incidenza delle armature:

SL08	Muri sezione di imbocco scatolare	
	Zattera di Fondazione kg/m ³	Elevazione kg/m ³
Muro sezione D-D	75	95
Muro sezione L-L	105	130
Muro sezione M-M	105	135

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	171

13. TABULATO MURO SEZIONE D-D

Tabulati di calcolo

Progetto:
 Ditta:
 Comune:
 Progettista:
 Direttore dei Lavori:
 Impresa:

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione
 A Tipo azione
 I Inclinazione della spinta, espressa in [°]
 V Valore dell'azione, espressa in [kN]
 C_x, C_y Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
 P_x, P_y Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
1	Spinta statica	257.08	21.84	238.63	95.63	5.10	-3.99
	Peso/Inerzia muro			0.00	259.82/0.00	1.29	-5.20
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	701.85/0.00	2.79	-2.08
2	Spinta statica	193.50	21.93	179.49	72.28	5.10	-3.94
	Incremento di spinta sismica		3.11	2.88	1.16	5.10	-3.93
	Peso/Inerzia muro			1.45	259.82/0.73	1.29	-5.20
	Peso/Inerzia terrapieno			3.92	701.85/1.96	2.79	-2.08
3	Spinta statica	193.50	21.94	179.49	72.29	5.10	-3.94
	Incremento di spinta sismica		1.92	1.78	0.72	5.10	-3.93
	Peso/Inerzia muro			1.45	259.82/-0.73	1.29	-5.20
	Peso/Inerzia terrapieno			3.92	701.85/-1.96	2.79	-2.08
4	Spinta statica	246.14	17.82	234.34	75.31	5.10	-3.97
	Peso/Inerzia muro			0.00	259.82/0.00	1.29	-5.20
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	701.85/0.00	2.79	-2.08
5	Spinta statica	246.14	17.81	234.34	75.30	5.10	-3.97
	Incremento di spinta sismica		3.56	3.39	1.09	5.10	-3.93
	Peso/Inerzia muro			1.45	259.82/0.73	1.29	-5.20
	Peso/Inerzia terrapieno			3.92	701.85/1.96	2.79	-2.08
6	Spinta statica	246.14	17.82	234.34	75.31	5.10	-3.97
	Incremento di spinta sismica		2.09	1.99	0.64	5.10	-3.93
	Peso/Inerzia muro			1.45	259.82/-0.73	1.29	-5.20
	Peso/Inerzia terrapieno			3.92	701.85/-1.96	2.79	-2.08
7	Spinta statica	272.38	17.79	259.35	83.23	5.10	-3.98
	Peso/Inerzia muro			0.00	233.84/0.00	1.29	-5.20

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

lc	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	631.67/0.00	2.79	-2.08
8	Spinta statica	246.14	17.81	234.34	75.30	5.10	-3.97
	Incremento di spinta sismica		3.56	3.39	1.09	5.10	-3.93
	Peso/inerzia muro			1.45	259.82/0.73	1.29	-5.20
	Peso/inerzia terrapieno			3.92	701.85/1.96	2.79	-2.08
9	Spinta statica	246.14	17.82	234.34	75.31	5.10	-3.97
	Incremento di spinta sismica		2.09	1.99	0.64	5.10	-3.93
	Peso/inerzia muro			1.45	259.82/-0.73	1.29	-5.20
	Peso/inerzia terrapieno			3.92	701.85/-1.96	2.79	-2.08
10	Spinta statica	193.50	21.94	179.49	72.29	5.10	-3.94
	Peso/inerzia muro			0.00	259.82/0.00	1.29	-5.20
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	701.85/0.00	2.79	-2.08
11	Spinta statica	193.50	21.94	179.49	72.29	5.10	-3.94
	Peso/inerzia muro			0.00	259.82/0.00	1.29	-5.20
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	701.85/0.00	2.79	-2.08
12	Spinta statica	193.50	21.94	179.49	72.29	5.10	-3.94
	Peso/inerzia muro			0.00	259.82/0.00	1.29	-5.20
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	701.85/0.00	2.79	-2.08

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n° Indice della sezione

X Posizione della sezione, espresso in [m]

N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.

T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle

M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.03	0.07	0.00
3	-0.20	2.18	0.30	0.00
4	-0.30	3.43	0.67	0.01
5	-0.40	4.78	1.19	0.05
6	-0.50	6.24	1.86	0.14
7	-0.60	7.81	2.67	0.29
8	-0.70	9.47	3.62	0.50
9	-0.80	11.24	4.70	0.80
10	-0.90	13.10	5.91	1.20

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	173

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
11	-1.00	15.05	7.24	1.71
12	-1.10	17.09	8.68	2.34
13	-1.20	19.21	10.23	3.10
14	-1.30	21.41	11.88	4.01
15	-1.40	23.69	13.62	5.06
16	-1.50	26.05	15.47	6.28
17	-1.60	28.48	17.40	7.67
18	-1.70	30.99	19.43	9.24
19	-1.80	33.58	21.55	11.00
20	-1.90	36.23	23.75	12.96
21	-2.00	38.96	26.04	15.12
22	-2.10	41.76	28.41	17.49
23	-2.20	44.62	30.86	20.09
24	-2.30	47.56	33.39	22.91
25	-2.40	50.56	36.00	25.97
26	-2.50	53.63	38.69	29.28
27	-2.60	56.77	41.45	32.84
28	-2.70	59.98	44.29	36.65
29	-2.80	63.25	47.21	40.74
30	-2.90	66.59	50.20	45.09
31	-3.00	69.99	53.26	49.73
32	-3.10	73.46	56.40	54.65
33	-3.20	76.99	59.61	59.87
34	-3.30	80.59	62.89	65.39
35	-3.40	84.25	66.24	71.21
36	-3.50	87.98	69.67	77.36
37	-3.60	91.77	73.16	83.82
38	-3.70	95.62	76.73	90.61
39	-3.80	99.54	80.36	97.73
40	-3.90	103.52	84.07	105.20
41	-4.00	107.56	87.84	113.01
42	-4.10	111.66	91.69	121.18
43	-4.20	115.83	95.60	129.71
44	-4.30	120.06	99.58	138.61
45	-4.40	124.35	103.63	147.87
46	-4.50	128.71	107.75	157.52
47	-4.60	133.13	111.94	167.56
48	-4.70	137.60	116.19	177.99
49	-4.80	142.15	120.51	188.82
50	-4.90	146.75	124.90	200.05
51	-5.00	151.41	129.36	211.70
52	-5.10	156.14	133.88	223.76
53	-5.20	160.93	138.47	236.25
54	-5.30	165.78	143.13	249.17
55	-5.40	170.69	147.85	262.53
56	-5.50	175.67	152.65	276.33
57	-5.60	180.70	157.50	290.58
58	-5.70	185.80	162.43	305.29

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	174

n°	X	N	T	M
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
59	-5.80	190.96	167.42	320.46

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X	N	T	M
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.03	0.06	0.00
3	-0.20	2.15	0.24	0.00
4	-0.30	3.35	0.54	0.02
5	-0.40	4.64	0.95	0.06
6	-0.50	6.02	1.47	0.13
7	-0.60	7.49	2.11	0.25
8	-0.70	9.05	2.86	0.43
9	-0.80	10.68	3.71	0.68
10	-0.90	12.40	4.65	1.01
11	-1.00	14.19	5.69	1.42
12	-1.10	16.05	6.82	1.93
13	-1.20	17.98	8.03	2.54
14	-1.30	19.99	9.32	3.27
15	-1.40	22.06	10.69	4.12
16	-1.50	24.19	12.13	5.09
17	-1.60	26.39	13.65	6.21
18	-1.70	28.66	15.24	7.46
19	-1.80	30.99	16.89	8.86
20	-1.90	33.38	18.62	10.42
21	-2.00	35.83	20.41	12.15
22	-2.10	38.34	22.27	14.04
23	-2.20	40.91	24.19	16.10
24	-2.30	43.54	26.17	18.35
25	-2.40	46.23	28.22	20.78
26	-2.50	48.98	30.32	23.41
27	-2.60	51.79	32.49	26.24
28	-2.70	54.65	34.72	29.27
29	-2.80	57.58	37.00	32.51
30	-2.90	60.56	39.35	35.97
31	-3.00	63.59	41.75	39.65
32	-3.10	66.68	44.21	43.56
33	-3.20	69.83	46.73	47.70
34	-3.30	73.04	49.30	52.07
35	-3.40	76.30	51.93	56.69
36	-3.50	79.61	54.62	61.56
37	-3.60	82.98	57.36	66.69
38	-3.70	86.41	60.16	72.07
39	-3.80	89.89	63.01	77.72
40	-3.90	93.43	65.92	83.64
41	-4.00	97.02	68.88	89.83
42	-4.10	100.66	71.90	96.30
43	-4.20	104.36	74.97	103.06

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	175

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
44	-4.30	108.12	78.10	110.11
45	-4.40	111.93	81.28	117.45
46	-4.50	115.79	84.51	125.10
47	-4.60	119.71	87.80	133.05
48	-4.70	123.68	91.14	141.31
49	-4.80	127.71	94.54	149.89
50	-4.90	131.79	97.99	158.79
51	-5.00	135.92	101.49	168.02
52	-5.10	140.11	105.04	177.57
53	-5.20	144.35	108.65	187.47
54	-5.30	148.65	112.31	197.70
55	-5.40	153.00	116.02	208.28
56	-5.50	157.40	119.79	219.21
57	-5.60	161.86	123.61	230.50
58	-5.70	166.37	127.48	242.15
59	-5.80	170.94	131.40	254.16

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.02	0.06	0.00
3	-0.20	2.13	0.24	0.00
4	-0.30	3.33	0.54	0.02
5	-0.40	4.62	0.95	0.06
6	-0.50	5.99	1.47	0.13
7	-0.60	7.45	2.10	0.25
8	-0.70	9.00	2.85	0.43
9	-0.80	10.63	3.69	0.68
10	-0.90	12.33	4.64	1.00
11	-1.00	14.11	5.67	1.41
12	-1.10	15.97	6.80	1.92
13	-1.20	17.89	8.00	2.53
14	-1.30	19.88	9.29	3.26
15	-1.40	21.94	10.65	4.10
16	-1.50	24.07	12.09	5.07
17	-1.60	26.26	13.60	6.18
18	-1.70	28.51	15.18	7.43
19	-1.80	30.83	16.83	8.83
20	-1.90	33.20	18.54	10.38
21	-2.00	35.64	20.32	12.10
22	-2.10	38.14	22.17	13.98
23	-2.20	40.70	24.08	16.04
24	-2.30	43.32	26.06	18.27
25	-2.40	45.99	28.09	20.70
26	-2.50	48.73	30.19	23.31
27	-2.60	51.52	32.34	26.13
28	-2.70	54.37	34.56	29.15

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	176

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
29	-2.80	57.28	36.83	32.37
30	-2.90	60.24	39.17	35.82
31	-3.00	63.26	41.56	39.48
32	-3.10	66.33	44.00	43.37
33	-3.20	69.46	46.51	47.49
34	-3.30	72.65	49.07	51.84
35	-3.40	75.89	51.68	56.44
36	-3.50	79.19	54.36	61.29
37	-3.60	82.54	57.08	66.39
38	-3.70	85.95	59.87	71.75
39	-3.80	89.41	62.70	77.37
40	-3.90	92.93	65.60	83.26
41	-4.00	96.50	68.54	89.42
42	-4.10	100.12	71.54	95.86
43	-4.20	103.80	74.60	102.58
44	-4.30	107.54	77.70	109.60
45	-4.40	111.32	80.86	116.91
46	-4.50	115.17	84.08	124.51
47	-4.60	119.06	87.35	132.42
48	-4.70	123.01	90.67	140.64
49	-4.80	127.01	94.04	149.18
50	-4.90	131.07	97.47	158.03
51	-5.00	135.18	100.95	167.21
52	-5.10	139.34	104.48	176.71
53	-5.20	143.56	108.07	186.55
54	-5.30	147.83	111.71	196.73
55	-5.40	152.16	115.40	207.26
56	-5.50	156.54	119.14	218.13
57	-5.60	160.97	122.93	229.36
58	-5.70	165.45	126.78	240.94
59	-5.80	169.99	130.68	252.89

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.15	0.34	-0.01
3	-0.20	2.39	0.82	0.00
4	-0.30	3.71	1.42	0.07
5	-0.40	5.11	2.15	0.18
6	-0.50	6.60	3.01	0.37
7	-0.60	8.16	3.98	0.64
8	-0.70	9.80	5.06	1.00
9	-0.80	11.51	6.26	1.46
10	-0.90	13.30	7.55	2.03
11	-1.00	15.15	8.95	2.73
12	-1.10	17.08	10.44	3.56
13	-1.20	19.07	12.03	4.54

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	177

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
14	-1.30	21.13	13.71	5.66
15	-1.40	23.26	15.48	6.95
16	-1.50	25.45	17.33	8.40
17	-1.60	27.70	19.27	10.03
18	-1.70	30.02	21.29	11.84
19	-1.80	32.39	23.39	13.85
20	-1.90	34.83	25.58	16.06
21	-2.00	37.33	27.84	18.48
22	-2.10	39.89	30.18	21.11
23	-2.20	42.51	32.59	23.97
24	-2.30	45.19	35.08	27.06
25	-2.40	47.93	37.65	30.38
26	-2.50	50.72	40.29	33.96
27	-2.60	53.58	43.00	37.78
28	-2.70	56.49	45.78	41.86
29	-2.80	59.46	48.63	46.21
30	-2.90	62.48	51.56	50.83
31	-3.00	65.57	54.56	55.73
32	-3.10	68.71	57.62	60.92
33	-3.20	71.90	60.76	66.40
34	-3.30	75.15	63.96	72.18
35	-3.40	78.46	67.23	78.27
36	-3.50	81.83	70.58	84.67
37	-3.60	85.25	73.98	91.39
38	-3.70	88.72	77.46	98.44
39	-3.80	92.25	81.01	105.81
40	-3.90	95.84	84.62	113.53
41	-4.00	99.48	88.30	121.59
42	-4.10	103.18	92.04	130.01
43	-4.20	106.93	95.85	138.78
44	-4.30	110.74	99.73	147.91
45	-4.40	114.60	103.67	157.42
46	-4.50	118.52	107.68	167.30
47	-4.60	122.49	111.76	177.57
48	-4.70	126.52	115.90	188.23
49	-4.80	130.60	120.11	199.28
50	-4.90	134.73	124.38	210.73
51	-5.00	138.92	128.72	222.59
52	-5.10	143.17	133.12	234.87
53	-5.20	147.47	137.59	247.57
54	-5.30	151.82	142.12	260.69
55	-5.40	156.23	146.72	274.25
56	-5.50	160.69	151.38	288.24
57	-5.60	165.21	156.11	302.68
58	-5.70	169.78	160.90	317.58
59	-5.80	174.41	165.76	332.93

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	178

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.15	0.35	-0.01
3	-0.20	2.39	0.83	0.00
4	-0.30	3.72	1.45	0.07
5	-0.40	5.13	2.19	0.19
6	-0.50	6.62	3.05	0.38
7	-0.60	8.19	4.04	0.65
8	-0.70	9.83	5.14	1.02
9	-0.80	11.56	6.35	1.49
10	-0.90	13.35	7.67	2.07
11	-1.00	15.22	9.08	2.78
12	-1.10	17.15	10.60	3.62
13	-1.20	19.16	12.21	4.61
14	-1.30	21.23	13.91	5.75
15	-1.40	23.37	15.71	7.06
16	-1.50	25.57	17.59	8.53
17	-1.60	27.84	19.56	10.19
18	-1.70	30.17	21.61	12.03
19	-1.80	32.56	23.75	14.07
20	-1.90	35.02	25.97	16.31
21	-2.00	37.53	28.26	18.76
22	-2.10	40.11	30.64	21.44
23	-2.20	42.75	33.10	24.34
24	-2.30	45.45	35.63	27.47
25	-2.40	48.21	38.23	30.85
26	-2.50	51.02	40.92	34.48
27	-2.60	53.90	43.67	38.36
28	-2.70	56.83	46.50	42.50
29	-2.80	59.82	49.41	46.92
30	-2.90	62.87	52.38	51.62
31	-3.00	65.98	55.43	56.59
32	-3.10	69.14	58.55	61.86
33	-3.20	72.37	61.74	67.43
34	-3.30	75.64	65.00	73.31
35	-3.40	78.98	68.33	79.49
36	-3.50	82.37	71.73	85.99
37	-3.60	85.82	75.20	92.82
38	-3.70	89.33	78.74	99.98
39	-3.80	92.89	82.35	107.48
40	-3.90	96.50	86.03	115.32
41	-4.00	100.18	89.78	123.52
42	-4.10	103.91	93.59	132.07
43	-4.20	107.69	97.47	140.99
44	-4.30	111.53	101.42	150.27
45	-4.40	115.43	105.44	159.94
46	-4.50	119.38	109.53	169.99
47	-4.60	123.39	113.68	180.43
48	-4.70	127.46	117.90	191.26

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	179

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
49	-4.80	131.57	122.19	202.50
50	-4.90	135.75	126.54	214.15
51	-5.00	139.98	130.96	226.22
52	-5.10	144.26	135.45	238.70
53	-5.20	148.60	140.01	251.62
54	-5.30	153.00	144.63	264.97
55	-5.40	157.45	149.32	278.76
56	-5.50	161.95	154.07	293.00
57	-5.60	166.51	158.89	307.70
58	-5.70	171.13	163.78	322.85
59	-5.80	175.80	168.73	338.47

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.15	0.35	-0.01
3	-0.20	2.38	0.83	0.00
4	-0.30	3.70	1.44	0.07
5	-0.40	5.10	2.18	0.19
6	-0.50	6.59	3.05	0.38
7	-0.60	8.15	4.03	0.65
8	-0.70	9.79	5.13	1.01
9	-0.80	11.50	6.33	1.48
10	-0.90	13.29	7.64	2.06
11	-1.00	15.14	9.06	2.77
12	-1.10	17.07	10.57	3.61
13	-1.20	19.06	12.17	4.60
14	-1.30	21.13	13.87	5.73
15	-1.40	23.25	15.65	7.03
16	-1.50	25.45	17.53	8.50
17	-1.60	27.70	19.49	10.15
18	-1.70	30.02	21.53	11.99
19	-1.80	32.40	23.66	14.02
20	-1.90	34.84	25.87	16.25
21	-2.00	37.35	28.15	18.70
22	-2.10	39.91	30.52	21.36
23	-2.20	42.54	32.96	24.25
24	-2.30	45.22	35.48	27.37
25	-2.40	47.96	38.07	30.74
26	-2.50	50.76	40.74	34.35
27	-2.60	53.62	43.49	38.21
28	-2.70	56.54	46.30	42.34
29	-2.80	59.52	49.19	46.74
30	-2.90	62.55	52.15	51.41
31	-3.00	65.64	55.18	56.37
32	-3.10	68.79	58.28	61.62
33	-3.20	71.99	61.46	67.16

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	180

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
34	-3.30	75.25	64.70	73.01
35	-3.40	78.57	68.01	79.16
36	-3.50	81.94	71.39	85.63
37	-3.60	85.37	74.85	92.43
38	-3.70	88.85	78.37	99.56
39	-3.80	92.40	81.95	107.02
40	-3.90	95.99	85.61	114.82
41	-4.00	99.65	89.33	122.98
42	-4.10	103.35	93.13	131.49
43	-4.20	107.12	96.99	140.36
44	-4.30	110.94	100.91	149.60
45	-4.40	114.81	104.91	159.22
46	-4.50	118.74	108.97	169.22
47	-4.60	122.73	113.10	179.61
48	-4.70	126.77	117.29	190.39
49	-4.80	130.86	121.55	201.57
50	-4.90	135.01	125.88	213.16
51	-5.00	139.21	130.27	225.16
52	-5.10	143.47	134.73	237.58
53	-5.20	147.79	139.26	250.43
54	-5.30	152.16	143.85	263.71
55	-5.40	156.58	148.51	277.43
56	-5.50	161.06	153.23	291.59
57	-5.60	165.59	158.02	306.21
58	-5.70	170.18	162.88	321.28
59	-5.80	174.82	167.80	336.81

Combinazione n° 10 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.02	0.06	0.00
3	-0.20	2.14	0.23	0.00
4	-0.30	3.34	0.52	0.01
5	-0.40	4.63	0.92	0.05
6	-0.50	6.00	1.43	0.12
7	-0.60	7.46	2.05	0.24
8	-0.70	9.01	2.78	0.42
9	-0.80	10.64	3.62	0.66
10	-0.90	12.34	4.55	0.97
11	-1.00	14.12	5.57	1.38
12	-1.10	15.97	6.68	1.88
13	-1.20	17.90	7.87	2.48
14	-1.30	19.89	9.14	3.19
15	-1.40	21.94	10.48	4.02
16	-1.50	24.07	11.90	4.98
17	-1.60	26.25	13.39	6.07
18	-1.70	28.50	14.95	7.30

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	181

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
19	-1.80	30.82	16.57	8.67
20	-1.90	33.19	18.27	10.20
21	-2.00	35.62	20.03	11.89
22	-2.10	38.12	21.85	13.75
23	-2.20	40.67	23.74	15.77
24	-2.30	43.28	25.68	17.98
25	-2.40	45.95	27.69	20.37
26	-2.50	48.68	29.76	22.95
27	-2.60	51.47	31.89	25.72
28	-2.70	54.31	34.07	28.70
29	-2.80	57.21	36.31	31.88
30	-2.90	60.16	38.61	35.28
31	-3.00	63.17	40.97	38.89
32	-3.10	66.24	43.38	42.72
33	-3.20	69.36	45.85	46.79
34	-3.30	72.54	48.38	51.08
35	-3.40	75.77	50.96	55.62
36	-3.50	79.06	53.59	60.40
37	-3.60	82.40	56.28	65.43
38	-3.70	85.79	59.02	70.71
39	-3.80	89.24	61.82	76.25
40	-3.90	92.75	64.67	82.06
41	-4.00	96.31	67.57	88.14
42	-4.10	99.92	70.53	94.49
43	-4.20	103.59	73.54	101.12
44	-4.30	107.31	76.60	108.04
45	-4.40	111.08	79.72	115.24
46	-4.50	114.91	82.88	122.74
47	-4.60	118.79	86.10	130.55
48	-4.70	122.72	89.38	138.65
49	-4.80	126.71	92.70	147.07
50	-4.90	130.75	96.08	155.80
51	-5.00	134.85	99.50	164.84
52	-5.10	139.00	102.98	174.22
53	-5.20	143.20	106.52	183.92
54	-5.30	147.45	110.10	193.96
55	-5.40	151.76	113.73	204.33
56	-5.50	156.12	117.42	215.05
57	-5.60	160.53	121.16	226.12
58	-5.70	165.00	124.95	237.54
59	-5.80	169.52	128.79	249.32

Combinazione n° 11 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.02	0.06	0.00
3	-0.20	2.14	0.23	0.00

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	182

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
4	-0.30	3.34	0.52	0.01
5	-0.40	4.63	0.92	0.05
6	-0.50	6.00	1.43	0.12
7	-0.60	7.46	2.05	0.24
8	-0.70	9.01	2.78	0.42
9	-0.80	10.64	3.62	0.66
10	-0.90	12.34	4.55	0.97
11	-1.00	14.12	5.57	1.38
12	-1.10	15.97	6.68	1.88
13	-1.20	17.90	7.87	2.48
14	-1.30	19.89	9.14	3.19
15	-1.40	21.94	10.48	4.02
16	-1.50	24.07	11.90	4.98
17	-1.60	26.25	13.39	6.07
18	-1.70	28.50	14.95	7.30
19	-1.80	30.82	16.57	8.67
20	-1.90	33.19	18.27	10.20
21	-2.00	35.62	20.03	11.89
22	-2.10	38.12	21.85	13.75
23	-2.20	40.67	23.74	15.77
24	-2.30	43.28	25.68	17.98
25	-2.40	45.95	27.69	20.37
26	-2.50	48.68	29.76	22.95
27	-2.60	51.47	31.89	25.72
28	-2.70	54.31	34.07	28.70
29	-2.80	57.21	36.31	31.88
30	-2.90	60.16	38.61	35.28
31	-3.00	63.17	40.97	38.89
32	-3.10	66.24	43.38	42.72
33	-3.20	69.36	45.85	46.79
34	-3.30	72.54	48.38	51.08
35	-3.40	75.77	50.96	55.62
36	-3.50	79.06	53.59	60.40
37	-3.60	82.40	56.28	65.43
38	-3.70	85.79	59.02	70.71
39	-3.80	89.24	61.82	76.25
40	-3.90	92.75	64.67	82.06
41	-4.00	96.31	67.57	88.14
42	-4.10	99.92	70.53	94.49
43	-4.20	103.59	73.54	101.12
44	-4.30	107.31	76.60	108.04
45	-4.40	111.08	79.72	115.24
46	-4.50	114.91	82.88	122.74
47	-4.60	118.79	86.10	130.55
48	-4.70	122.72	89.38	138.65
49	-4.80	126.71	92.70	147.07
50	-4.90	130.75	96.08	155.80
51	-5.00	134.85	99.50	164.84

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	183

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
52	-5.10	139.00	102.98	174.22
53	-5.20	143.20	106.52	183.92
54	-5.30	147.45	110.10	193.96
55	-5.40	151.76	113.73	204.33
56	-5.50	156.12	117.42	215.05
57	-5.60	160.53	121.16	226.12
58	-5.70	165.00	124.95	237.54
59	-5.80	169.52	128.79	249.32

Combinazione n° 12 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.02	0.06	0.00
3	-0.20	2.14	0.23	0.00
4	-0.30	3.34	0.52	0.01
5	-0.40	4.63	0.92	0.05
6	-0.50	6.00	1.43	0.12
7	-0.60	7.46	2.05	0.24
8	-0.70	9.01	2.78	0.42
9	-0.80	10.64	3.62	0.66
10	-0.90	12.34	4.55	0.97
11	-1.00	14.12	5.57	1.38
12	-1.10	15.97	6.68	1.88
13	-1.20	17.90	7.87	2.48
14	-1.30	19.89	9.14	3.19
15	-1.40	21.94	10.48	4.02
16	-1.50	24.07	11.90	4.98
17	-1.60	26.25	13.39	6.07
18	-1.70	28.50	14.95	7.30
19	-1.80	30.82	16.57	8.67
20	-1.90	33.19	18.27	10.20
21	-2.00	35.62	20.03	11.89
22	-2.10	38.12	21.85	13.75
23	-2.20	40.67	23.74	15.77
24	-2.30	43.28	25.68	17.98
25	-2.40	45.95	27.69	20.37
26	-2.50	48.68	29.76	22.95
27	-2.60	51.47	31.89	25.72
28	-2.70	54.31	34.07	28.70
29	-2.80	57.21	36.31	31.88
30	-2.90	60.16	38.61	35.28
31	-3.00	63.17	40.97	38.89
32	-3.10	66.24	43.38	42.72
33	-3.20	69.36	45.85	46.79
34	-3.30	72.54	48.38	51.08
35	-3.40	75.77	50.96	55.62
36	-3.50	79.06	53.59	60.40

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	184

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
37	-3.60	82.40	56.28	65.43
38	-3.70	85.79	59.02	70.71
39	-3.80	89.24	61.82	76.25
40	-3.90	92.75	64.67	82.06
41	-4.00	96.31	67.57	88.14
42	-4.10	99.92	70.53	94.49
43	-4.20	103.59	73.54	101.12
44	-4.30	107.31	76.60	108.04
45	-4.40	111.08	79.72	115.24
46	-4.50	114.91	82.88	122.74
47	-4.60	118.79	86.10	130.55
48	-4.70	122.72	89.38	138.65
49	-4.80	126.71	92.70	147.07
50	-4.90	130.75	96.08	155.80
51	-5.00	134.85	99.50	164.84
52	-5.10	139.00	102.98	174.22
53	-5.20	143.20	106.52	183.92
54	-5.30	147.45	110.10	193.96
55	-5.40	151.76	113.73	204.33
56	-5.50	156.12	117.42	215.05
57	-5.60	160.53	121.16	226.12
58	-5.70	165.00	124.95	237.54
59	-5.80	169.52	128.79	249.32

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	17.05	0.85
3	-0.70	0.00	34.03	3.41
4	-0.60	0.00	50.94	7.66
5	-0.50	0.00	67.77	13.59
6	-0.40	0.00	84.54	21.21
7	0.58	0.00	-	-
			215.16	615.47
8	0.68	0.00	-	-
			214.99	594.34
9	0.78	0.00	-	-
			214.57	573.23
10	0.87	0.00	-	-
			213.92	552.18
11	0.97	0.00	-	-
			213.03	531.20
12	1.07	0.00	-	-
			211.90	510.32

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	185

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
13	1.17	0.00	- 210.54	- 489.56
14	1.27	0.00	- 208.94	- 468.95
15	1.37	0.00	- 207.11	- 448.51
16	1.46	0.00	- 205.03	- 428.26
17	1.56	0.00	- 202.72	- 408.22
18	1.66	0.00	- 200.18	- 388.43
19	1.76	0.00	- 197.39	- 368.89
20	1.86	0.00	- 194.37	- 349.64
21	1.95	0.00	- 191.11	- 330.70
22	2.05	0.00	- 187.62	- 312.09
23	2.15	0.00	- 183.89	- 293.84
24	2.25	0.00	- 179.92	- 275.96
25	2.35	0.00	- 175.72	- 258.49
26	2.45	0.00	- 171.27	- 241.44
27	2.54	0.00	- 166.60	- 224.84
28	2.64	0.00	- 161.68	- 208.71
29	2.74	0.00	- 156.53	- 193.07
30	2.84	0.00	- 151.14	- 177.95
31	2.94	0.00	- 145.51	- 163.38
32	3.04	0.00	- 139.66	- 149.36
33	3.13	0.00	- 133.71	- 135.93
34	3.23	0.00	- 127.68	- 123.09
35	3.33	0.00	- 121.59	- 110.84
36	3.43	0.00	- 115.42	- -99.20

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	186

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
37	3.53	0.00	- 109.19	-88.16
38	3.63	0.00	- 102.89	-77.74
39	3.72	0.00	-96.51	-67.95
40	3.82	0.00	-90.07	-58.78
41	3.92	0.00	-83.56	-50.25
42	4.02	0.00	-76.98	-42.36
43	4.12	0.00	-70.33	-35.12
44	4.21	0.00	-63.61	-28.54
45	4.31	0.00	-56.82	-22.62
46	4.41	0.00	-49.96	-17.38
47	4.51	0.00	-43.03	-12.81
48	4.61	0.00	-36.03	-8.92
49	4.71	0.00	-28.96	-5.73
50	4.80	0.00	-21.83	-3.23
51	4.90	0.00	-14.62	-1.44
52	5.00	0.00	-7.35	-0.36
53	5.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	15.62	0.78
3	-0.70	0.00	31.21	3.12
4	-0.60	0.00	46.77	7.02
5	-0.50	0.00	62.29	12.48
6	-0.40	0.00	77.77	19.48
7	0.58	0.00	-17.56	- 123.11
8	0.68	0.00	-20.19	- 121.25
9	0.78	0.00	-22.65	- 119.15
10	0.87	0.00	-24.96	- 116.81
11	0.97	0.00	-27.10	- 114.25
12	1.07	0.00	-29.08	- 111.49
13	1.17	0.00	-30.90	- 108.54
14	1.27	0.00	-32.55	- 105.42
15	1.37	0.00	-34.05	- 102.15
16	1.46	0.00	-35.38	-98.73

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	187

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
17	1.56	0.00	-36.55	-95.20
18	1.66	0.00	-37.55	-91.56
19	1.76	0.00	-38.40	-87.82
20	1.86	0.00	-39.08	-84.01
21	1.95	0.00	-39.60	-80.15
22	2.05	0.00	-39.96	-76.24
23	2.15	0.00	-40.16	-72.30
24	2.25	0.00	-40.19	-68.35
25	2.35	0.00	-40.06	-64.41
26	2.45	0.00	-39.77	-60.48
27	2.54	0.00	-39.32	-56.60
28	2.64	0.00	-38.70	-52.76
29	2.74	0.00	-37.93	-49.00
30	2.84	0.00	-36.99	-45.31
31	2.94	0.00	-35.89	-41.73
32	3.04	0.00	-34.63	-38.27
33	3.13	0.00	-33.32	-34.93
34	3.23	0.00	-31.97	-31.72
35	3.33	0.00	-30.59	-28.65
36	3.43	0.00	-29.17	-25.71
37	3.53	0.00	-27.72	-22.91
38	3.63	0.00	-26.24	-20.26
39	3.72	0.00	-24.73	-17.76
40	3.82	0.00	-23.18	-15.40
41	3.92	0.00	-21.59	-13.20
42	4.02	0.00	-19.98	-11.16
43	4.12	0.00	-18.33	-9.28
44	4.21	0.00	-16.65	-7.56
45	4.31	0.00	-14.93	-6.01
46	4.41	0.00	-13.18	-4.63
47	4.51	0.00	-11.40	-3.42
48	4.61	0.00	-9.58	-2.39
49	4.71	0.00	-7.73	-1.54
50	4.80	0.00	-5.85	-0.87
51	4.90	0.00	-3.93	-0.39
52	5.00	0.00	-1.98	-0.10
53	5.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	15.52	0.78
3	-0.70	0.00	31.01	3.10
4	-0.60	0.00	46.46	6.98
5	-0.50	0.00	61.88	12.39
6	-0.40	0.00	77.26	19.35

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	188

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
7	0.58	0.00	-21.86	- 132.65
8	0.68	0.00	-24.39	- 130.38
9	0.78	0.00	-26.76	- 127.86
10	0.87	0.00	-28.96	- 125.12
11	0.97	0.00	-31.01	- 122.18
12	1.07	0.00	-32.89	- 119.04
13	1.17	0.00	-34.61	- 115.72
14	1.27	0.00	-36.17	- 112.24
15	1.37	0.00	-37.57	- 108.62
16	1.46	0.00	-38.80	- 104.86
17	1.56	0.00	-39.87	- 101.00
18	1.66	0.00	-40.78	-97.03
19	1.76	0.00	-41.53	-92.99
20	1.86	0.00	-42.12	-88.88
21	1.95	0.00	-42.54	-84.71
22	2.05	0.00	-42.81	-80.52
23	2.15	0.00	-42.91	-76.31
24	2.25	0.00	-42.85	-72.09
25	2.35	0.00	-42.62	-67.89
26	2.45	0.00	-42.24	-63.72
27	2.54	0.00	-41.69	-59.60
28	2.64	0.00	-40.98	-55.53
29	2.74	0.00	-40.11	-51.55
30	2.84	0.00	-39.08	-47.66
31	2.94	0.00	-37.89	-43.87
32	3.04	0.00	-36.54	-40.22
33	3.13	0.00	-35.13	-36.69
34	3.23	0.00	-33.69	-33.31
35	3.33	0.00	-32.21	-30.07
36	3.43	0.00	-30.71	-26.98
37	3.53	0.00	-29.17	-24.04
38	3.63	0.00	-27.59	-21.25
39	3.72	0.00	-25.99	-18.62
40	3.82	0.00	-24.35	-16.15
41	3.92	0.00	-22.67	-13.84
42	4.02	0.00	-20.97	-11.69
43	4.12	0.00	-19.23	-9.72

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	189

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
44	4.21	0.00	-17.45	-7.92
45	4.31	0.00	-15.65	-6.29
46	4.41	0.00	-13.81	-4.84
47	4.51	0.00	-11.93	-3.58
48	4.61	0.00	-10.03	-2.50
49	4.71	0.00	-8.09	-1.61
50	4.80	0.00	-6.12	-0.91
51	4.90	0.00	-4.11	-0.41
52	5.00	0.00	-2.07	-0.10
53	5.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	17.57	0.88
3	-0.70	0.00	35.05	3.51
4	-0.60	0.00	52.42	7.89
5	-0.50	0.00	69.69	13.99
6	-0.40	0.00	86.86	21.82
7	0.58	0.00	-40.43	-
				226.01
8	0.68	0.00	-44.00	-
				221.86
9	0.78	0.00	-47.35	-
				217.37
10	0.87	0.00	-50.48	-
				212.56
11	0.97	0.00	-53.38	-
				207.45
12	1.07	0.00	-56.05	-
				202.07
13	1.17	0.00	-58.49	-
				196.45
14	1.27	0.00	-60.71	-
				190.59
15	1.37	0.00	-62.70	-
				184.52
16	1.46	0.00	-64.47	-
				178.27
17	1.56	0.00	-66.01	-
				171.86
18	1.66	0.00	-67.32	-
				165.31
19	1.76	0.00	-68.41	-
				158.64
20	1.86	0.00	-69.27	-
				151.87

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	190

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
21	1.95	0.00	-69.90	- 145.03
22	2.05	0.00	-70.31	- 138.14
23	2.15	0.00	-70.49	- 131.22
24	2.25	0.00	-70.45	- 124.29
25	2.35	0.00	-70.17	- 117.38
26	2.45	0.00	-69.68	- 110.51
27	2.54	0.00	-68.95	- 103.70
28	2.64	0.00	-68.00	-96.97
29	2.74	0.00	-66.82	-90.34
30	2.84	0.00	-65.42	-83.84
31	2.94	0.00	-63.79	-77.49
32	3.04	0.00	-61.94	-71.31
33	3.13	0.00	-59.97	-65.32
34	3.23	0.00	-57.90	-59.53
35	3.33	0.00	-55.73	-53.95
36	3.43	0.00	-53.46	-48.58
37	3.53	0.00	-51.10	-43.45
38	3.63	0.00	-48.64	-38.54
39	3.72	0.00	-46.08	-33.89
40	3.82	0.00	-43.42	-29.49
41	3.92	0.00	-40.67	-25.36
42	4.02	0.00	-37.82	-21.50
43	4.12	0.00	-34.87	-17.93
44	4.21	0.00	-31.82	-14.65
45	4.31	0.00	-28.68	-11.68
46	4.41	0.00	-25.43	-9.02
47	4.51	0.00	-22.09	-6.69
48	4.61	0.00	-18.66	-4.68
49	4.71	0.00	-15.12	-3.02
50	4.80	0.00	-11.49	-1.71
51	4.90	0.00	-7.76	-0.77
52	5.00	0.00	-3.93	-0.19
53	5.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	18.09	0.91
3	-0.70	0.00	36.05	3.61
4	-0.60	0.00	53.91	8.11

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	191

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
5	-0.50	0.00	71.64	14.39
6	-0.40	0.00	89.26	22.44
7	0.58	0.00	-42.67	- 242.79
8	0.68	0.00	-46.53	- 238.41
9	0.78	0.00	-50.15	- 233.66
10	0.87	0.00	-53.53	- 228.56
11	0.97	0.00	-56.66	- 223.15
12	1.07	0.00	-59.56	- 217.43
13	1.17	0.00	-62.21	- 211.45
14	1.27	0.00	-64.62	- 205.22
15	1.37	0.00	-66.79	- 198.76
16	1.46	0.00	-68.72	- 192.10
17	1.56	0.00	-70.41	- 185.26
18	1.66	0.00	-71.86	- 178.27
19	1.76	0.00	-73.07	- 171.15
20	1.86	0.00	-74.03	- 163.92
21	1.95	0.00	-74.76	- 156.60
22	2.05	0.00	-75.24	- 149.23
23	2.15	0.00	-75.48	- 141.83
24	2.25	0.00	-75.48	- 134.41
25	2.35	0.00	-75.24	- 127.00
26	2.45	0.00	-74.76	- 119.63
27	2.54	0.00	-74.04	- 112.31
28	2.64	0.00	-73.08	- 105.08
29	2.74	0.00	-71.87	-97.96
30	2.84	0.00	-70.43	-90.97

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	192

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
31	2.94	0.00	-68.74	-84.13
32	3.04	0.00	-66.82	-77.47
33	3.13	0.00	-64.76	-71.00
34	3.23	0.00	-62.59	-64.74
35	3.33	0.00	-60.31	-58.70
36	3.43	0.00	-57.92	-52.89
37	3.53	0.00	-55.41	-47.32
38	3.63	0.00	-52.79	-42.01
39	3.72	0.00	-50.06	-36.95
40	3.82	0.00	-47.21	-32.17
41	3.92	0.00	-44.25	-27.68
42	4.02	0.00	-41.18	-23.48
43	4.12	0.00	-38.00	-19.59
44	4.21	0.00	-34.71	-16.02
45	4.31	0.00	-31.30	-12.77
46	4.41	0.00	-27.78	-9.87
47	4.51	0.00	-24.15	-7.32
48	4.61	0.00	-20.41	-5.13
49	4.71	0.00	-16.55	-3.31
50	4.80	0.00	-12.58	-1.88
51	4.90	0.00	-8.50	-0.84
52	5.00	0.00	-4.31	-0.21
53	5.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	17.97	0.90
3	-0.70	0.00	35.82	3.59
4	-0.60	0.00	53.56	8.06
5	-0.50	0.00	71.18	14.30
6	-0.40	0.00	88.68	22.29
7	0.58	0.00	-46.82	-
				251.63
8	0.68	0.00	-50.57	-
				246.84
9	0.78	0.00	-54.09	-
				241.70
10	0.87	0.00	-57.36	-
				236.22
11	0.97	0.00	-60.39	-
				230.43
12	1.07	0.00	-63.18	-
				224.36
13	1.17	0.00	-65.73	-
				218.02

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	193

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
14	1.27	0.00	-68.05	- 211.45
15	1.37	0.00	-70.12	- 204.66
16	1.46	0.00	-71.95	- 197.68
17	1.56	0.00	-73.54	- 190.53
18	1.66	0.00	-74.89	- 183.23
19	1.76	0.00	-75.99	- 175.82
20	1.86	0.00	-76.86	- 168.31
21	1.95	0.00	-77.49	- 160.72
22	2.05	0.00	-77.88	- 153.08
23	2.15	0.00	-78.03	- 145.42
24	2.25	0.00	-77.93	- 137.76
25	2.35	0.00	-77.60	- 130.12
26	2.45	0.00	-77.02	- 122.52
27	2.54	0.00	-76.21	- 114.99
28	2.64	0.00	-75.15	- 107.55
29	2.74	0.00	-73.86	- 100.22
30	2.84	0.00	-72.32	-93.04
31	2.94	0.00	-70.55	-86.02
32	3.04	0.00	-68.54	-79.18
33	3.13	0.00	-66.39	-72.55
34	3.23	0.00	-64.13	-66.14
35	3.33	0.00	-61.76	-59.95
36	3.43	0.00	-59.28	-54.01
37	3.53	0.00	-56.69	-48.31
38	3.63	0.00	-53.98	-42.87
39	3.72	0.00	-51.17	-37.70
40	3.82	0.00	-48.24	-32.82
41	3.92	0.00	-45.20	-28.23
42	4.02	0.00	-42.04	-23.94
43	4.12	0.00	-38.78	-19.97
44	4.21	0.00	-35.41	-16.32
45	4.31	0.00	-31.92	-13.01

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	194

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
46	4.41	0.00	-28.32	-10.05
47	4.51	0.00	-24.61	-7.45
48	4.61	0.00	-20.79	-5.22
49	4.71	0.00	-16.85	-3.37
50	4.80	0.00	-12.81	-1.91
51	4.90	0.00	-8.65	-0.86
52	5.00	0.00	-4.38	-0.22
53	5.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 10 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	15.14	0.76
3	-0.70	0.00	30.26	3.03
4	-0.60	0.00	45.36	6.81
5	-0.50	0.00	60.43	12.10
6	-0.40	0.00	75.49	18.89
7	0.58	0.00	-15.68	-
				107.88
8	0.68	0.00	-18.04	-
				106.22
9	0.78	0.00	-20.25	-
				104.34
10	0.87	0.00	-22.31	-
				102.24
11	0.97	0.00	-24.23	-99.96
12	1.07	0.00	-25.99	-97.49
13	1.17	0.00	-27.61	-94.85
14	1.27	0.00	-29.08	-92.07
15	1.37	0.00	-30.40	-89.14
16	1.46	0.00	-31.57	-86.10
17	1.56	0.00	-32.60	-82.94
18	1.66	0.00	-33.47	-79.70
19	1.76	0.00	-34.20	-76.37
20	1.86	0.00	-34.78	-72.98
21	1.95	0.00	-35.21	-69.54
22	2.05	0.00	-35.49	-66.07
23	2.15	0.00	-35.62	-62.57
24	2.25	0.00	-35.61	-59.07
25	2.35	0.00	-35.44	-55.58
26	2.45	0.00	-35.13	-52.11
27	2.54	0.00	-34.67	-48.68
28	2.64	0.00	-34.06	-45.30
29	2.74	0.00	-33.31	-41.99
30	2.84	0.00	-32.40	-38.76
31	2.94	0.00	-31.35	-35.63
32	3.04	0.00	-30.16	-32.60

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	195

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
33	3.13	0.00	-28.92	-29.70
34	3.23	0.00	-27.66	-26.92
35	3.33	0.00	-26.38	-24.27
36	3.43	0.00	-25.08	-21.74
37	3.53	0.00	-23.76	-19.34
38	3.63	0.00	-22.42	-17.07
39	3.72	0.00	-21.07	-14.93
40	3.82	0.00	-19.69	-12.93
41	3.92	0.00	-18.29	-11.06
42	4.02	0.00	-16.88	-9.33
43	4.12	0.00	-15.44	-7.75
44	4.21	0.00	-13.98	-6.30
45	4.31	0.00	-12.51	-5.00
46	4.41	0.00	-11.01	-3.84
47	4.51	0.00	-9.50	-2.84
48	4.61	0.00	-7.97	-1.98
49	4.71	0.00	-6.41	-1.27
50	4.80	0.00	-4.84	-0.72
51	4.90	0.00	-3.25	-0.32
52	5.00	0.00	-1.63	-0.08
53	5.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 11 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	15.14	0.76
3	-0.70	0.00	30.26	3.03
4	-0.60	0.00	45.36	6.81
5	-0.50	0.00	60.43	12.10
6	-0.40	0.00	75.49	18.89
7	0.58	0.00	-15.68	-
				107.88
8	0.68	0.00	-18.04	-
				106.22
9	0.78	0.00	-20.25	-
				104.34
10	0.87	0.00	-22.31	-
				102.24
11	0.97	0.00	-24.23	-99.96
12	1.07	0.00	-25.99	-97.49
13	1.17	0.00	-27.61	-94.85
14	1.27	0.00	-29.08	-92.07
15	1.37	0.00	-30.40	-89.14
16	1.46	0.00	-31.57	-86.10
17	1.56	0.00	-32.60	-82.94
18	1.66	0.00	-33.47	-79.70
19	1.76	0.00	-34.20	-76.37

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	196

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
20	1.86	0.00	-34.78	-72.98
21	1.95	0.00	-35.21	-69.54
22	2.05	0.00	-35.49	-66.07
23	2.15	0.00	-35.62	-62.57
24	2.25	0.00	-35.61	-59.07
25	2.35	0.00	-35.44	-55.58
26	2.45	0.00	-35.13	-52.11
27	2.54	0.00	-34.67	-48.68
28	2.64	0.00	-34.06	-45.30
29	2.74	0.00	-33.31	-41.99
30	2.84	0.00	-32.40	-38.76
31	2.94	0.00	-31.35	-35.63
32	3.04	0.00	-30.16	-32.60
33	3.13	0.00	-28.92	-29.70
34	3.23	0.00	-27.66	-26.92
35	3.33	0.00	-26.38	-24.27
36	3.43	0.00	-25.08	-21.74
37	3.53	0.00	-23.76	-19.34
38	3.63	0.00	-22.42	-17.07
39	3.72	0.00	-21.07	-14.93
40	3.82	0.00	-19.69	-12.93
41	3.92	0.00	-18.29	-11.06
42	4.02	0.00	-16.88	-9.33
43	4.12	0.00	-15.44	-7.75
44	4.21	0.00	-13.98	-6.30
45	4.31	0.00	-12.51	-5.00
46	4.41	0.00	-11.01	-3.84
47	4.51	0.00	-9.50	-2.84
48	4.61	0.00	-7.97	-1.98
49	4.71	0.00	-6.41	-1.27
50	4.80	0.00	-4.84	-0.72
51	4.90	0.00	-3.25	-0.32
52	5.00	0.00	-1.63	-0.08
53	5.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 12 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	15.14	0.76
3	-0.70	0.00	30.26	3.03
4	-0.60	0.00	45.36	6.81
5	-0.50	0.00	60.43	12.10
6	-0.40	0.00	75.49	18.89
7	0.58	0.00	-15.68	-
				107.88
8	0.68	0.00	-18.04	-
				106.22

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	197

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
9	0.78	0.00	-20.25	- 104.34
10	0.87	0.00	-22.31	- 102.24
11	0.97	0.00	-24.23	-99.96
12	1.07	0.00	-25.99	-97.49
13	1.17	0.00	-27.61	-94.85
14	1.27	0.00	-29.08	-92.07
15	1.37	0.00	-30.40	-89.14
16	1.46	0.00	-31.57	-86.10
17	1.56	0.00	-32.60	-82.94
18	1.66	0.00	-33.47	-79.70
19	1.76	0.00	-34.20	-76.37
20	1.86	0.00	-34.78	-72.98
21	1.95	0.00	-35.21	-69.54
22	2.05	0.00	-35.49	-66.07
23	2.15	0.00	-35.62	-62.57
24	2.25	0.00	-35.61	-59.07
25	2.35	0.00	-35.44	-55.58
26	2.45	0.00	-35.13	-52.11
27	2.54	0.00	-34.67	-48.68
28	2.64	0.00	-34.06	-45.30
29	2.74	0.00	-33.31	-41.99
30	2.84	0.00	-32.40	-38.76
31	2.94	0.00	-31.35	-35.63
32	3.04	0.00	-30.16	-32.60
33	3.13	0.00	-28.92	-29.70
34	3.23	0.00	-27.66	-26.92
35	3.33	0.00	-26.38	-24.27
36	3.43	0.00	-25.08	-21.74
37	3.53	0.00	-23.76	-19.34
38	3.63	0.00	-22.42	-17.07
39	3.72	0.00	-21.07	-14.93
40	3.82	0.00	-19.69	-12.93
41	3.92	0.00	-18.29	-11.06
42	4.02	0.00	-16.88	-9.33
43	4.12	0.00	-15.44	-7.75
44	4.21	0.00	-13.98	-6.30
45	4.31	0.00	-12.51	-5.00
46	4.41	0.00	-11.01	-3.84
47	4.51	0.00	-9.50	-2.84
48	4.61	0.00	-7.97	-1.98
49	4.71	0.00	-6.41	-1.27
50	4.80	0.00	-4.84	-0.72
51	4.90	0.00	-3.25	-0.32
52	5.00	0.00	-1.63	-0.08
53	5.10	0.00	0.00	0.00

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	198

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n°	indice sezione
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espressa in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
N	sfuerzo normale agente espressa in [kN]
Mu	momento ultimi espressa in [kNm]
Nu	sfuerzo normale ultimo espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.03	0.00	0.00	10000 0.000
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.18	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.01	3.43	0.00	0.00	10000 0.000
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.05	4.78	89.28	7850.4	9 1642.4 72
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.14	6.24	182.66	8000.7	1 1282.2 46
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.29	7.81	298.33	8098.0	7 1037.5 27
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.50	9.47	406.28	7640.2	3 806.53 5
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	0.80	11.24	511.28	7143.6	0 635.58 7
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	1.20	13.10	607.47	6615.8	1 505.02 7
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	1.71	15.05	692.59	6091.1	5 404.73 3

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	199

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
12	-1.10	100	51	15.71	18.85	2.34	17.09	772.00	5634.55	329.772
13	-1.20	100	52	15.71	18.85	3.10	19.21	839.24	5194.64	270.467
14	-1.30	100	53	15.71	18.85	4.01	21.41	897.73	4795.84	224.024
15	-1.40	100	54	15.71	18.85	5.06	23.69	944.99	4420.51	186.608
16	-1.50	100	55	15.71	18.85	6.28	26.05	956.82	3966.95	152.297
17	-1.60	100	56	15.71	18.85	7.67	28.48	956.83	3552.09	124.712
18	-1.70	100	57	15.71	18.85	9.24	30.99	943.83	3165.03	102.124
19	-1.80	100	58	15.71	18.85	11.00	33.58	925.42	2824.55	84.126
20	-1.90	100	59	15.71	18.85	12.96	36.23	908.73	2541.23	70.140
21	-2.00	100	60	15.71	18.85	15.12	38.96	884.36	2279.07	58.501
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	17.49	41.76	953.61	2276.45	54.519
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	20.09	44.62	941.70	2091.94	46.881
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	22.91	47.56	929.53	1929.42	40.570
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	25.97	50.56	913.23	1777.78	35.160
26	-2.50	100	65	15.71	21.99	29.28	53.63	901.95	1652.21	30.805
27	-2.60	100	66	15.71	21.99	32.84	56.77	894.56	1546.64	27.242
28	-2.70	100	67	15.71	21.99	36.65	59.98	884.36	1447.16	24.128
29	-2.80	100	68	15.71	21.99	40.74	63.25	876.42	1360.82	21.514
30	-2.90	100	69	15.71	21.99	45.09	66.59	870.91	1286.11	19.314
31	-3.00	100	70	15.71	21.99	49.73	69.99	867.40	1220.87	17.443
32	-3.10	100	71	15.71	25.13	54.65	73.46	978.09	1314.71	17.897

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	200

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
33	-3.20	100	72	15.71	25.13	59.87	76.99	977.44	1257.01	16.326
34	-3.30	100	73	15.71	25.13	65.39	80.59	978.10	1205.51	14.958
35	-3.40	100	74	15.71	25.13	71.21	84.25	979.88	1159.28	13.760
36	-3.50	100	75	15.71	25.13	77.36	87.98	982.63	1117.57	12.703
37	-3.60	100	76	15.71	25.13	83.82	91.77	986.22	1079.76	11.766
38	-3.70	100	77	15.71	25.13	90.61	95.62	990.54	1045.33	10.932
39	-3.80	100	78	15.71	25.13	97.73	99.54	995.50	1013.87	10.186
40	-3.90	100	79	15.71	25.13	105.20	103.52	1001.03	985.01	9.516
41	-4.00	100	80	15.71	25.13	113.01	107.56	1007.07	958.45	8.911
42	-4.10	100	81	15.71	31.42	121.18	111.66	1244.77	1147.00	10.272
43	-4.20	100	82	15.71	31.42	129.71	115.83	1253.02	1118.94	9.660
44	-4.30	100	83	15.71	31.42	138.61	120.06	1261.71	1092.90	9.103
45	-4.40	100	84	15.71	31.42	147.87	124.35	1270.81	1068.67	8.594
46	-4.50	100	85	15.71	31.42	157.52	128.71	1280.27	1046.06	8.127
47	-4.60	100	86	15.71	31.42	167.56	133.13	1290.06	1024.94	7.699
48	-4.70	100	87	15.71	31.42	177.99	137.60	1300.16	1005.15	7.305
49	-4.80	100	88	15.71	31.42	188.82	142.15	1310.53	986.59	6.941
50	-4.90	100	89	15.71	31.42	200.05	146.75	1321.16	969.14	6.604
51	-5.00	100	90	15.71	31.42	211.70	151.41	1332.03	952.72	6.292
52	-5.10	100	91	15.71	31.42	223.76	156.14	1343.12	937.22	6.002
53	-5.20	100	92	15.71	31.42	236.25	160.93	1354.41	922.59	5.733
54	-5.30	100	93	15.71	31.42	249.17	165.78	1365.89	908.76	5.482
55	-5.40	100	94	15.71	31.42	262.53	170.69	1377.54	895.66	5.247
56	-5.50	100	95	15.71	31.42	276.33	175.67	1389.36	883.23	5.028

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	201

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
57	-5.60	100	96	15.71	31.42	290.58	180.70	1401.34	871.44	4.822
58	-5.70	100	97	15.71	31.42	305.29	185.80	1413.46	860.23	4.630
59	-5.79	100	98	15.71	31.42	320.46	190.96	1423.59	848.30	4.442

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.03	0.00	0.00	10000 0.000
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.15	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.35	34.85	7700.26	2298.015
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.06	4.64	94.50	7850.49	1690.436
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.13	6.02	175.61	8000.71	1327.936
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.25	7.49	277.09	8150.94	1087.743
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.43	9.05	376.23	7835.02	866.039
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	0.68	10.68	473.66	7422.22	694.782
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	1.01	12.40	566.85	6978.36	562.888
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	1.42	14.19	652.65	6521.10	459.647
12	-1.10	100	51	15.71	18.85	1.93	16.05	732.64	6095.20	379.767

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	202

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
13	-1.20	100	52	15.71	18.85	2.54	17.98	804.21	5686.22	316.195
14	-1.30	100	53	15.71	18.85	3.27	19.99	868.32	5306.01	265.489
15	-1.40	100	54	15.71	18.85	4.12	22.06	925.34	4955.37	224.674
16	-1.50	100	55	15.71	18.85	5.09	24.19	977.45	4641.30	191.852
17	-1.60	100	56	15.71	18.85	6.21	26.39	996.90	4239.33	160.622
18	-1.70	100	57	15.71	18.85	7.46	28.66	1002.46	3850.68	134.365
19	-1.80	100	58	15.71	18.85	8.86	30.99	999.73	3494.70	112.782
20	-1.90	100	59	15.71	18.85	10.42	33.38	993.12	3179.92	95.274
21	-2.00	100	60	15.71	18.85	12.15	35.83	975.50	2877.54	80.315
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	14.04	38.34	1038.58	2836.78	73.990
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	16.10	40.91	1031.73	2621.31	64.071
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	18.35	43.54	1017.38	2414.19	55.443
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	20.78	46.23	1006.88	2239.75	48.444
26	-2.50	100	65	15.71	21.99	23.41	48.98	1000.67	2093.62	42.742
27	-2.60	100	66	15.71	21.99	26.24	51.79	985.24	1944.68	37.549
28	-2.70	100	67	15.71	21.99	29.27	54.65	973.60	1817.96	33.263
29	-2.80	100	68	15.71	21.99	32.51	57.58	965.72	1710.23	29.704
30	-2.90	100	69	15.71	21.99	35.97	60.56	960.11	1616.36	26.692
31	-3.00	100	70	15.71	21.99	39.65	63.59	950.77	1524.87	23.979
32	-3.10	100	71	15.71	25.13	43.56	66.68	1063.20	1627.72	24.410
33	-3.20	100	72	15.71	25.13	47.70	69.83	1061.26	1553.80	22.251

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	203

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
34	-3.30	100	73	15.71	25.13	52.07	73.04	1057.78	1483.61	20.314
35	-3.40	100	74	15.71	25.13	56.69	76.30	1055.97	1421.06	18.626
36	-3.50	100	75	15.71	25.13	61.56	79.61	1055.56	1364.99	17.146
37	-3.60	100	76	15.71	25.13	66.69	82.98	1056.36	1314.47	15.840
38	-3.70	100	77	15.71	25.13	72.07	86.41	1058.21	1268.72	14.683
39	-3.80	100	78	15.71	25.13	77.72	89.89	1060.97	1227.12	13.651
40	-3.90	100	79	15.71	25.13	83.64	93.43	1064.52	1189.12	12.728
41	-4.00	100	80	15.71	25.13	89.83	97.02	1068.79	1154.31	11.898
42	-4.10	100	81	15.71	31.42	96.30	100.66	1318.61	1378.32	13.692
43	-4.20	100	82	15.71	31.42	103.06	104.36	1325.07	1341.82	12.857
44	-4.30	100	83	15.71	31.42	110.11	108.12	1332.14	1308.04	12.098
45	-4.40	100	84	15.71	31.42	117.45	111.93	1339.75	1276.71	11.407
46	-4.50	100	85	15.71	31.42	125.10	115.79	1347.86	1247.57	10.774
47	-4.60	100	86	15.71	31.42	133.05	119.71	1356.42	1220.41	10.195
48	-4.70	100	87	15.71	31.42	141.31	123.68	1365.39	1195.03	9.662
49	-4.80	100	88	15.71	31.42	149.89	127.71	1374.73	1171.27	9.171
50	-4.90	100	89	15.71	31.42	158.79	131.79	1384.40	1148.98	8.718
51	-5.00	100	90	15.71	31.42	168.02	135.92	1394.39	1128.04	8.299
52	-5.10	100	91	15.71	31.42	177.57	140.11	1404.67	1108.33	7.910
53	-5.20	100	92	15.71	31.42	187.47	144.35	1415.21	1089.75	7.549
54	-5.30	100	93	15.71	31.42	197.70	148.65	1426.00	1072.21	7.213
55	-5.40	100	94	15.71	31.42	208.28	153.00	1437.02	1055.62	6.899
56	-5.50	100	95	15.71	31.42	219.21	157.40	1448.25	1039.91	6.607
57	-5.60	100	96	15.71	31.42	230.50	161.86	1459.68	1025.02	6.333

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	204

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
58	-5.70	100	97	15.71	31.42	242.15	166.37	1471.30	1010.89	6.076
59	-5.79	100	98	15.71	31.42	254.16	170.94	1480.79	995.91	5.826

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	0.00	0.00	10000 0.000
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.13	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.33	34.83	7700.26	2310.5 12
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.06	4.62	94.56	7850.49	1699.5 54
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.13	5.99	175.77	8000.71	1335.0 44
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.25	7.45	277.39	8150.94	1093.5 25
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.43	9.00	376.56	7832.91	870.37 9
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	0.68	10.63	474.04	7419.46	698.17 2
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	1.00	12.33	567.25	6974.97	565.55 7
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	1.41	14.11	653.04	6517.17	461.76 4
12	-1.10	100	51	15.71	18.85	1.92	15.97	733.01	6090.93	381.47 2
13	-1.20	100	52	15.71	18.85	2.53	17.89	804.54	5681.68	317.58 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	205

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
14	-1.30	100	53	15.71	18.85	3.26	19.88	868.64	5301.63	266.643
15	-1.40	100	54	15.71	18.85	4.10	21.94	925.58	4950.76	225.626
16	-1.50	100	55	15.71	18.85	5.07	24.07	977.67	4636.92	192.662
17	-1.60	100	56	15.71	18.85	6.18	26.26	996.72	4233.65	161.235
18	-1.70	100	57	15.71	18.85	7.43	28.51	1002.09	3844.85	134.855
19	-1.80	100	58	15.71	18.85	8.83	30.83	999.15	3488.74	113.172
20	-1.90	100	59	15.71	18.85	10.38	33.20	992.61	3174.77	95.612
21	-2.00	100	60	15.71	18.85	12.10	35.64	974.81	2872.36	80.586
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	13.98	38.14	1037.93	2831.95	74.247
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	16.04	40.70	1031.14	2617.05	64.299
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	18.27	43.32	1016.63	2409.91	55.632
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	20.70	45.99	1006.21	2235.98	48.614
26	-2.50	100	65	15.71	21.99	23.31	48.73	1000.06	2090.24	42.895
27	-2.60	100	66	15.71	21.99	26.13	51.52	984.45	1941.18	37.678
28	-2.70	100	67	15.71	21.99	29.15	54.37	972.88	1814.85	33.380
29	-2.80	100	68	15.71	21.99	32.37	57.28	965.07	1707.44	29.811
30	-2.90	100	69	15.71	21.99	35.82	60.24	959.36	1613.57	26.786
31	-3.00	100	70	15.71	21.99	39.48	63.26	950.08	1522.36	24.066
32	-3.10	100	71	15.71	25.13	43.37	66.33	1062.63	1625.37	24.503
33	-3.20	100	72	15.71	25.13	47.49	69.46	1060.59	1551.43	22.334
34	-3.30	100	73	15.71	25.13	51.84	72.65	1057.16	1481.43	20.391

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	206

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
35	-3.40	100	74	15.71	25.13	56.44	75.89	1055.38	1419.05	18.698
36	-3.50	100	75	15.71	25.13	61.29	79.19	1055.01	1363.12	17.213
37	-3.60	100	76	15.71	25.13	66.39	82.54	1055.84	1312.73	15.904
38	-3.70	100	77	15.71	25.13	71.75	85.95	1057.71	1267.09	14.742
39	-3.80	100	78	15.71	25.13	77.37	89.41	1060.50	1225.59	13.707
40	-3.90	100	79	15.71	25.13	83.26	92.93	1064.08	1187.68	12.781
41	-4.00	100	80	15.71	25.13	89.42	96.50	1068.36	1152.95	11.948
42	-4.10	100	81	15.71	31.42	95.86	100.12	1318.10	1376.74	13.750
43	-4.20	100	82	15.71	31.42	102.58	103.80	1324.59	1340.32	12.912
44	-4.30	100	83	15.71	31.42	109.60	107.54	1331.67	1306.62	12.151
45	-4.40	100	84	15.71	31.42	116.91	111.32	1339.31	1275.36	11.456
46	-4.50	100	85	15.71	31.42	124.51	115.17	1347.43	1246.28	10.822
47	-4.60	100	86	15.71	31.42	132.42	119.06	1356.01	1219.18	10.240
48	-4.70	100	87	15.71	31.42	140.64	123.01	1364.99	1193.85	9.705
49	-4.80	100	88	15.71	31.42	149.18	127.01	1374.34	1170.15	9.213
50	-4.90	100	89	15.71	31.42	158.03	131.07	1384.03	1147.91	8.758
51	-5.00	100	90	15.71	31.42	167.21	135.18	1394.03	1127.01	8.337
52	-5.10	100	91	15.71	31.42	176.71	139.34	1404.32	1107.34	7.947
53	-5.20	100	92	15.71	31.42	186.55	143.56	1414.87	1088.80	7.584
54	-5.30	100	93	15.71	31.42	196.73	147.83	1425.67	1071.29	7.247
55	-5.40	100	94	15.71	31.42	207.26	152.16	1436.70	1054.74	6.932
56	-5.50	100	95	15.71	31.42	218.13	156.54	1447.94	1039.07	6.638
57	-5.60	100	96	15.71	31.42	229.36	160.97	1459.37	1024.21	6.363
58	-5.70	100	97	15.71	31.42	240.94	165.45	1471.00	1010.10	6.105

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	207

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
59	-5.79	100	98	15.71	31.42	252.89	169.99	1480.50	995.16	5.854

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	-0.01	1.15	-89.24	7399.81	6428.5 49
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.39	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.07	3.71	136.49	7700.26	2077.1 55
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.18	5.11	278.95	7753.78	1517.2 07
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.37	6.60	401.55	7144.00	1083.2 42
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.64	8.16	510.31	6525.57	799.88 9
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	1.00	9.80	602.99	5924.81	604.72 2
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	1.46	11.51	679.75	5363.08	465.90 0
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	2.03	13.30	743.91	4863.25	365.73 4
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	2.73	15.15	796.38	4416.99	291.47 6
12	-1.10	100	51	15.71	18.85	3.56	17.08	850.77	4077.88	238.75 7
13	-1.20	100	52	15.71	18.85	4.54	19.07	857.89	3606.82	189.10 6
14	-1.30	100	53	15.71	18.85	5.66	21.13	852.49	3182.36	150.58 7

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	208

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
15	-1.40	100	54	15.71	18.85	6.95	23.26	839.89	2812.46	120.923
16	-1.50	100	55	15.71	18.85	8.40	25.45	820.23	2485.25	97.660
17	-1.60	100	56	15.71	18.85	10.03	27.70	798.70	2206.10	79.639
18	-1.70	100	57	15.71	18.85	11.84	30.02	780.91	1979.08	65.932
19	-1.80	100	58	15.71	18.85	13.85	32.39	759.37	1775.84	54.819
20	-1.90	100	59	15.71	18.85	16.06	34.83	739.28	1603.34	46.028
21	-2.00	100	60	15.71	18.85	18.48	37.33	725.50	1465.73	39.260
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	21.11	39.89	810.37	1531.21	38.383
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	23.97	42.51	803.42	1424.91	33.517
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	27.06	45.19	795.20	1328.09	29.388
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	30.38	47.93	788.74	1244.16	25.958
26	-2.50	100	65	15.71	21.99	33.96	50.72	784.60	1172.06	23.106
27	-2.60	100	66	15.71	21.99	37.78	53.58	782.33	1109.48	20.708
28	-2.70	100	67	15.71	21.99	41.86	56.49	781.59	1054.69	18.671
29	-2.80	100	68	15.71	21.99	46.21	59.46	782.13	1006.34	16.925
30	-2.90	100	69	15.71	21.99	50.83	62.48	783.75	963.38	15.418
31	-3.00	100	70	15.71	21.99	55.73	65.57	786.26	924.98	14.107
32	-3.10	100	71	15.71	25.13	60.92	68.71	892.24	1006.24	14.645
33	-3.20	100	72	15.71	25.13	66.40	71.90	896.62	970.87	13.503
34	-3.30	100	73	15.71	25.13	72.18	75.15	901.67	938.77	12.491
35	-3.40	100	74	15.71	25.13	78.27	78.46	907.29	909.51	11.592
36	-3.50	100	75	15.71	25.13	84.67	81.83	913.42	882.74	10.788
37	-3.60	100	76	15.71	25.13	91.39	85.25	920.00	858.16	10.067
38	-3.70	100	77	15.71	25.13	98.44	88.72	926.99	835.51	9.417

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	209

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
39	-3.80	100	78	15.71	25.13	105.81	92.25	934.33	814.59	8.830
40	-3.90	100	79	15.71	25.13	113.53	95.84	941.99	795.22	8.297
41	-4.00	100	80	15.71	25.13	121.59	99.48	949.95	777.22	7.813
42	-4.10	100	81	15.71	31.42	130.01	103.18	1176.76	933.94	9.052
43	-4.20	100	82	15.71	31.42	138.78	106.93	1186.96	914.59	8.553
44	-4.30	100	83	15.71	31.42	147.91	110.74	1197.42	896.48	8.095
45	-4.40	100	84	15.71	31.42	157.42	114.60	1208.13	879.52	7.675
46	-4.50	100	85	15.71	31.42	167.30	118.52	1219.06	863.59	7.287
47	-4.60	100	86	15.71	31.42	177.57	122.49	1230.20	848.61	6.928
48	-4.70	100	87	15.71	31.42	188.23	126.52	1241.53	834.50	6.596
49	-4.80	100	88	15.71	31.42	199.28	130.60	1253.04	821.19	6.288
50	-4.90	100	89	15.71	31.42	210.73	134.73	1264.71	808.62	6.002
51	-5.00	100	90	15.71	31.42	222.59	138.92	1276.54	796.72	5.735
52	-5.10	100	91	15.71	31.42	234.87	143.17	1288.52	785.44	5.486
53	-5.20	100	92	15.71	31.42	247.57	147.47	1300.63	774.75	5.254
54	-5.30	100	93	15.71	31.42	260.69	151.82	1312.86	764.60	5.036
55	-5.40	100	94	15.71	31.42	274.25	156.23	1325.22	754.94	4.832
56	-5.50	100	95	15.71	31.42	288.24	160.69	1337.69	745.75	4.641
57	-5.60	100	96	15.71	31.42	302.68	165.21	1350.27	737.00	4.461
58	-5.70	100	97	15.71	31.42	317.58	169.78	1362.94	728.65	4.292
59	-5.79	100	98	15.71	31.42	332.93	174.41	1373.73	719.64	4.126

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	210

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	-0.01	1.15	-87.47	7399.81	6411.253
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.39	0.00	0.00	100000.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.07	3.72	141.45	7700.26	2070.724
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.19	5.13	284.29	7718.04	1505.259
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.38	6.62	406.89	7102.15	1073.178
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.65	8.19	515.28	6480.43	791.483
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	1.02	9.83	607.29	5877.85	597.665
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	1.49	11.56	682.82	5312.53	459.698
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	2.07	13.35	746.34	4815.33	360.657
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	2.78	15.22	798.32	4372.61	287.334
12	-1.10	100	51	15.71	18.85	3.62	17.15	849.02	4020.87	234.398
13	-1.20	100	52	15.71	18.85	4.61	19.16	854.58	3551.44	185.370
14	-1.30	100	53	15.71	18.85	5.75	21.23	847.68	3128.99	147.382
15	-1.40	100	54	15.71	18.85	7.06	23.37	833.66	2761.16	118.158
16	-1.50	100	55	15.71	18.85	8.53	25.57	815.04	2443.22	95.545
17	-1.60	100	56	15.71	18.85	10.19	27.84	792.35	2165.73	77.795
18	-1.70	100	57	15.71	18.85	12.03	30.17	775.54	1945.35	64.481

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	211

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
19	-1.80	100	58	15.71	18.85	14.07	32.56	752.50	1742.04	53.498
20	-1.90	100	59	15.71	18.85	16.31	35.02	733.38	1574.75	44.970
21	-2.00	100	60	15.71	18.85	18.76	37.53	719.75	1439.87	38.361
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	21.44	40.11	805.14	1506.61	37.560
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	24.34	42.75	798.68	1402.95	32.817
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	27.47	45.45	790.00	1306.92	28.756
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	30.85	48.21	783.97	1225.02	25.412
26	-2.50	100	65	15.71	21.99	34.48	51.02	780.17	1154.59	22.629
27	-2.60	100	66	15.71	21.99	38.36	53.90	778.19	1093.42	20.287
28	-2.70	100	67	15.71	21.99	42.50	56.83	777.70	1039.81	18.297
29	-2.80	100	68	15.71	21.99	46.92	59.82	778.44	992.47	16.590
30	-2.90	100	69	15.71	21.99	51.62	62.87	780.23	950.38	15.116
31	-3.00	100	70	15.71	21.99	56.59	65.98	782.91	912.73	13.834
32	-3.10	100	71	15.71	25.13	61.86	69.14	888.59	993.14	14.364
33	-3.20	100	72	15.71	25.13	67.43	72.37	893.11	958.44	13.245
34	-3.30	100	73	15.71	25.13	73.31	75.64	898.27	926.93	12.254
35	-3.40	100	74	15.71	25.13	79.49	78.98	904.00	898.19	11.373
36	-3.50	100	75	15.71	25.13	85.99	82.37	910.22	871.89	10.585
37	-3.60	100	76	15.71	25.13	92.82	85.82	916.89	847.73	9.878
38	-3.70	100	77	15.71	25.13	99.98	89.33	923.94	825.48	9.241
39	-3.80	100	78	15.71	25.13	107.48	92.89	931.35	804.91	8.665
40	-3.90	100	79	15.71	25.13	115.32	96.50	939.08	785.85	8.143
41	-4.00	100	80	15.71	25.13	123.52	100.18	947.09	768.14	7.668
42	-4.10	100	81	15.71	31.42	132.07	103.91	1173.31	923.12	8.884
43	-4.20	100	82	15.71	31.42	140.99	107.69	1183.56	904.07	8.395
44	-4.30	100	83	15.71	31.42	150.27	111.53	1194.07	886.25	7.946

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	212

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
45	-4.40	100	84	15.71	31.42	159.94	115.43	1204.82	869.54	7.533
46	-4.50	100	85	15.71	31.42	169.99	119.38	1215.79	853.86	7.152
47	-4.60	100	86	15.71	31.42	180.43	123.39	1226.97	839.10	6.800
48	-4.70	100	87	15.71	31.42	191.26	127.46	1238.33	825.21	6.474
49	-4.80	100	88	15.71	31.42	202.50	131.57	1249.87	812.09	6.172
50	-4.90	100	89	15.71	31.42	214.15	135.75	1261.58	799.70	5.891
51	-5.00	100	90	15.71	31.42	226.22	139.98	1273.43	787.97	5.629
52	-5.10	100	91	15.71	31.42	238.70	144.26	1285.43	776.86	5.385
53	-5.20	100	92	15.71	31.42	251.62	148.60	1297.56	766.31	5.157
54	-5.30	100	93	15.71	31.42	264.97	153.00	1309.81	756.30	4.943
55	-5.40	100	94	15.71	31.42	278.76	157.45	1322.19	746.78	4.743
56	-5.50	100	95	15.71	31.42	293.00	161.95	1334.67	737.72	4.555
57	-5.60	100	96	15.71	31.42	307.70	166.51	1347.26	729.08	4.379
58	-5.70	100	97	15.71	31.42	322.85	171.13	1359.95	720.84	4.212
59	-5.79	100	98	15.71	31.42	338.47	175.80	1370.75	711.95	4.050

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	-0.01	1.15	-87.88	7399.81	6442.9 26
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.38	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.07	3.70	141.88	7700.26	2080.9 06

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	213

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.19	5.10	284.97	7713.53	1511.765
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.38	6.59	407.67	7095.97	1077.502
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.65	8.15	516.07	6473.22	794.475
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	1.01	9.79	607.94	5869.29	599.717
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	1.48	11.50	683.34	5303.89	461.199
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	2.06	13.29	746.72	4806.75	361.779
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	2.77	15.14	798.66	4364.90	288.235
12	-1.10	100	51	15.71	18.85	3.61	17.07	848.72	4011.01	234.973
13	-1.20	100	52	15.71	18.85	4.60	19.06	854.01	3541.91	185.783
14	-1.30	100	53	15.71	18.85	5.73	21.13	846.86	3119.89	147.679
15	-1.40	100	54	15.71	18.85	7.03	23.25	832.61	2752.51	118.370
16	-1.50	100	55	15.71	18.85	8.50	25.45	814.17	2436.20	95.742
17	-1.60	100	56	15.71	18.85	10.15	27.70	791.30	2159.08	77.942
18	-1.70	100	57	15.71	18.85	11.99	30.02	774.67	1939.86	64.619
19	-1.80	100	58	15.71	18.85	14.02	32.40	751.40	1736.63	53.598
20	-1.90	100	59	15.71	18.85	16.25	34.84	732.45	1570.23	45.065
21	-2.00	100	60	15.71	18.85	18.70	37.35	718.78	1435.69	38.442
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	21.36	39.91	804.34	1502.83	37.654
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	24.25	42.54	797.96	1399.63	32.905

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	214

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	27.37	45.22	789.23	1303.77	28.833
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	30.74	47.96	783.27	1222.22	25.484
26	-2.50	100	65	15.71	21.99	34.35	50.76	779.53	1152.08	22.696
27	-2.60	100	66	15.71	21.99	38.21	53.62	777.60	1091.14	20.349
28	-2.70	100	67	15.71	21.99	42.34	56.54	777.16	1037.74	18.354
29	-2.80	100	68	15.71	21.99	46.74	59.52	777.94	990.57	16.644
30	-2.90	100	69	15.71	21.99	51.41	62.55	779.76	948.63	15.166
31	-3.00	100	70	15.71	21.99	56.37	65.64	782.46	911.11	13.881
32	-3.10	100	71	15.71	25.13	61.62	68.79	888.12	991.45	14.414
33	-3.20	100	72	15.71	25.13	67.16	71.99	892.66	956.86	13.292
34	-3.30	100	73	15.71	25.13	73.01	75.25	897.85	925.45	12.298
35	-3.40	100	74	15.71	25.13	79.16	78.57	903.60	896.81	11.415
36	-3.50	100	75	15.71	25.13	85.63	81.94	909.84	870.59	10.625
37	-3.60	100	76	15.71	25.13	92.43	85.37	916.52	846.50	9.916
38	-3.70	100	77	15.71	25.13	99.56	88.85	923.59	824.31	9.277
39	-3.80	100	78	15.71	25.13	107.02	92.40	931.01	803.80	8.700
40	-3.90	100	79	15.71	25.13	114.82	95.99	938.75	784.80	8.176
41	-4.00	100	80	15.71	25.13	122.98	99.65	946.78	767.14	7.699
42	-4.10	100	81	15.71	31.42	131.49	103.35	1172.94	921.96	8.920
43	-4.20	100	82	15.71	31.42	140.36	107.12	1183.20	902.96	8.430
44	-4.30	100	83	15.71	31.42	149.60	110.94	1193.72	885.19	7.979
45	-4.40	100	84	15.71	31.42	159.22	114.81	1204.48	868.53	7.565
46	-4.50	100	85	15.71	31.42	169.22	118.74	1215.47	852.89	7.183
47	-4.60	100	86	15.71	31.42	179.61	122.73	1226.65	838.18	6.830
48	-4.70	100	87	15.71	31.42	190.39	126.77	1238.03	824.31	6.503
49	-4.80	100	88	15.71	31.42	201.57	130.86	1249.58	811.23	6.199

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	215

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
50	-4.90	100	89	15.71	31.42	213.16	135.01	1261.29	798.87	5.917
51	-5.00	100	90	15.71	31.42	225.16	139.21	1273.15	787.18	5.654
52	-5.10	100	91	15.71	31.42	237.58	143.47	1285.16	776.10	5.409
53	-5.20	100	92	15.71	31.42	250.43	147.79	1297.29	765.58	5.180
54	-5.30	100	93	15.71	31.42	263.71	152.16	1309.55	755.60	4.966
55	-5.40	100	94	15.71	31.42	277.43	156.58	1321.93	746.10	4.765
56	-5.50	100	95	15.71	31.42	291.59	161.06	1334.42	737.06	4.576
57	-5.60	100	96	15.71	31.42	306.21	165.59	1347.02	728.45	4.399
58	-5.70	100	97	15.71	31.42	321.28	170.18	1359.71	720.23	4.232
59	-5.79	100	98	15.71	31.42	336.81	174.82	1370.52	711.36	4.069

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.90	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000.000
2	-0.80	100	110	22.62	22.62	0.85	0.00	885.19	0.00	1037.549
3	-0.70	100	110	22.62	22.62	3.41	0.00	885.19	0.00	259.752
4	-0.60	100	110	22.62	22.62	7.66	0.00	885.19	0.00	115.608
5	-0.50	100	110	22.62	22.62	13.59	0.00	885.19	0.00	65.122
6	-0.40	100	110	22.62	22.62	21.21	0.00	885.19	0.00	41.737
7	0.58	100	110	22.62	22.62	-	0.00	-	0.00	1.438
						615.47		885.19		
8	0.68	100	110	22.62	22.62	-	0.00	-	0.00	1.489
						594.34		885.19		
9	0.78	100	110	22.62	22.62	-	0.00	-	0.00	1.544
						573.23		885.19		

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	216

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
10	0.87	100	110	22.62	22.62	- 552.18	0.00	- 885.19	0.00	1.603
11	0.97	100	110	22.62	22.62	- 531.20	0.00	- 885.19	0.00	1.666
12	1.07	100	110	22.62	22.62	- 510.32	0.00	- 885.19	0.00	1.735
13	1.17	100	110	22.62	22.62	- 489.56	0.00	- 885.19	0.00	1.808
14	1.27	100	110	22.62	22.62	- 468.95	0.00	- 885.19	0.00	1.888
15	1.37	100	110	22.62	22.62	- 448.51	0.00	- 885.19	0.00	1.974
16	1.46	100	110	22.62	22.62	- 428.26	0.00	- 885.19	0.00	2.067
17	1.56	100	110	22.62	22.62	- 408.22	0.00	- 885.19	0.00	2.168
18	1.66	100	110	22.62	22.62	- 388.43	0.00	- 885.19	0.00	2.279
19	1.76	100	110	22.62	22.62	- 368.89	0.00	- 885.19	0.00	2.400
20	1.86	100	110	22.62	22.62	- 349.64	0.00	- 885.19	0.00	2.532
21	1.95	100	110	22.62	22.62	- 330.70	0.00	- 885.19	0.00	2.677
22	2.05	100	110	22.62	22.62	- 312.09	0.00	- 885.19	0.00	2.836
23	2.15	100	110	22.62	22.62	- 293.84	0.00	- 885.19	0.00	3.012
24	2.25	100	110	22.62	22.62	- 275.96	0.00	- 885.19	0.00	3.208
25	2.35	100	110	22.62	22.62	- 258.49	0.00	- 885.19	0.00	3.424
26	2.45	100	110	22.62	22.62	- 241.44	0.00	- 885.19	0.00	3.666
27	2.54	100	110	22.62	22.62	- 224.84	0.00	- 885.19	0.00	3.937
28	2.64	100	110	22.62	22.62	- 208.71	0.00	- 885.19	0.00	4.241
29	2.74	100	110	22.62	22.62	- 193.07	0.00	- 885.19	0.00	4.585
30	2.84	100	110	22.62	22.62	- 177.95	0.00	- 885.19	0.00	4.974
31	2.94	100	110	22.62	22.62	- 163.38	0.00	- 885.19	0.00	5.418
32	3.04	100	110	22.62	22.62	- 149.36	0.00	- 885.19	0.00	5.926
33	3.13	100	110	22.62	22.62	- 135.93	0.00	- 885.19	0.00	6.512

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	217

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
34	3.23	100	110	22.62	22.62	-	0.00	-	0.00	7.191
						123.09		885.19		
35	3.33	100	110	22.62	22.62	-	0.00	-	0.00	7.986
						110.84		885.19		
36	3.43	100	110	22.62	22.62	-99.20	0.00	-	0.00	8.923
								885.19		
37	3.53	100	110	22.62	22.62	-88.16	0.00	-	0.00	10.040
								885.19		
38	3.63	100	110	22.62	22.62	-77.74	0.00	-	0.00	11.386
								885.19		
39	3.72	100	110	22.62	22.62	-67.95	0.00	-	0.00	13.028
								885.19		
40	3.82	100	110	22.62	22.62	-58.78	0.00	-	0.00	15.060
								885.19		
41	3.92	100	110	22.62	22.62	-50.25	0.00	-	0.00	17.617
								885.19		
42	4.02	100	110	22.62	22.62	-42.36	0.00	-	0.00	20.897
								885.19		
43	4.12	100	110	22.62	22.62	-35.12	0.00	-	0.00	25.204
								885.19		
44	4.21	100	110	22.62	22.62	-28.54	0.00	-	0.00	31.015
								885.19		
45	4.31	100	110	22.62	22.62	-22.62	0.00	-	0.00	39.127
								885.19		
46	4.41	100	110	22.62	22.62	-17.38	0.00	-	0.00	50.941
								885.19		
47	4.51	100	110	22.62	22.62	-12.81	0.00	-	0.00	69.114
								885.19		
48	4.61	100	110	22.62	22.62	-8.92	0.00	-	0.00	99.207
								885.19		
49	4.71	100	110	22.62	22.62	-5.73	0.00	-	0.00	154.51
								885.19		9
50	4.80	100	110	22.62	22.62	-3.23	0.00	-	0.00	273.82
								885.19		9
51	4.90	100	110	22.62	22.62	-1.44	0.00	-	0.00	614.17
								885.19		0
52	5.00	100	110	22.62	22.62	-0.36	0.00	-	0.00	2448.9
								885.19		43
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10000
										0.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	218

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.90	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	110	22.62	22.62	0.78	0.00	885.19	0.00	1132.6 75
3	-0.70	100	110	22.62	22.62	3.12	0.00	885.19	0.00	283.37 8
4	-0.60	100	110	22.62	22.62	7.02	0.00	885.19	0.00	126.03 9
5	-0.50	100	110	22.62	22.62	12.48	0.00	885.19	0.00	70.949
6	-0.40	100	110	22.62	22.62	19.48	0.00	885.19	0.00	45.441
7	0.58	100	110	22.62	22.62	- 123.11	0.00	- 885.19	0.00	7.190
8	0.68	100	110	22.62	22.62	- 121.25	0.00	- 885.19	0.00	7.300
9	0.78	100	110	22.62	22.62	- 119.15	0.00	- 885.19	0.00	7.429
10	0.87	100	110	22.62	22.62	- 116.81	0.00	- 885.19	0.00	7.578
11	0.97	100	110	22.62	22.62	- 114.25	0.00	- 885.19	0.00	7.748
12	1.07	100	110	22.62	22.62	- 111.49	0.00	- 885.19	0.00	7.940
13	1.17	100	110	22.62	22.62	- 108.54	0.00	- 885.19	0.00	8.156
14	1.27	100	110	22.62	22.62	- 105.42	0.00	- 885.19	0.00	8.397
15	1.37	100	110	22.62	22.62	- 102.15	0.00	- 885.19	0.00	8.666
16	1.46	100	110	22.62	22.62	-98.73	0.00	- 885.19	0.00	8.965
17	1.56	100	110	22.62	22.62	-95.20	0.00	- 885.19	0.00	9.298
18	1.66	100	110	22.62	22.62	-91.56	0.00	- 885.19	0.00	9.668
19	1.76	100	110	22.62	22.62	-87.82	0.00	- 885.19	0.00	10.079
20	1.86	100	110	22.62	22.62	-84.01	0.00	- 885.19	0.00	10.536
21	1.95	100	110	22.62	22.62	-80.15	0.00	- 885.19	0.00	11.044
22	2.05	100	110	22.62	22.62	-76.24	0.00	- 885.19	0.00	11.611

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	219

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
23	2.15	100	110	22.62	22.62	-72.30	0.00	- 885.19	0.00	12.243
24	2.25	100	110	22.62	22.62	-68.35	0.00	- 885.19	0.00	12.951
25	2.35	100	110	22.62	22.62	-64.41	0.00	- 885.19	0.00	13.744
26	2.45	100	110	22.62	22.62	-60.48	0.00	- 885.19	0.00	14.635
27	2.54	100	110	22.62	22.62	-56.60	0.00	- 885.19	0.00	15.640
28	2.64	100	110	22.62	22.62	-52.76	0.00	- 885.19	0.00	16.777
29	2.74	100	110	22.62	22.62	-49.00	0.00	- 885.19	0.00	18.067
30	2.84	100	110	22.62	22.62	-45.31	0.00	- 885.19	0.00	19.535
31	2.94	100	110	22.62	22.62	-41.73	0.00	- 885.19	0.00	21.211
32	3.04	100	110	22.62	22.62	-38.27	0.00	- 885.19	0.00	23.132
33	3.13	100	110	22.62	22.62	-34.93	0.00	- 885.19	0.00	25.344
34	3.23	100	110	22.62	22.62	-31.72	0.00	- 885.19	0.00	27.906
35	3.33	100	110	22.62	22.62	-28.65	0.00	- 885.19	0.00	30.901
36	3.43	100	110	22.62	22.62	-25.71	0.00	- 885.19	0.00	34.430
37	3.53	100	110	22.62	22.62	-22.91	0.00	- 885.19	0.00	38.630
38	3.63	100	110	22.62	22.62	-20.26	0.00	- 885.19	0.00	43.686
39	3.72	100	110	22.62	22.62	-17.76	0.00	- 885.19	0.00	49.846
40	3.82	100	110	22.62	22.62	-15.40	0.00	- 885.19	0.00	57.463
41	3.92	100	110	22.62	22.62	-13.20	0.00	- 885.19	0.00	67.036
42	4.02	100	110	22.62	22.62	-11.16	0.00	- 885.19	0.00	79.305
43	4.12	100	110	22.62	22.62	-9.28	0.00	- 885.19	0.00	95.393
44	4.21	100	110	22.62	22.62	-7.56	0.00	- 885.19	0.00	117.07 8
45	4.31	100	110	22.62	22.62	-6.01	0.00	- 885.19	0.00	147.31 3

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
46	4.41	100	110	22.62	22.62	-4.63	0.00	- 885.19	0.00	191.29 4
47	4.51	100	110	22.62	22.62	-3.42	0.00	- 885.19	0.00	258.87 1
48	4.61	100	110	22.62	22.62	-2.39	0.00	- 885.19	0.00	370.63 8
49	4.71	100	110	22.62	22.62	-1.54	0.00	- 885.19	0.00	575.82 1
50	4.80	100	110	22.62	22.62	-0.87	0.00	- 885.19	0.00	1017.8 82
51	4.90	100	110	22.62	22.62	-0.39	0.00	- 885.19	0.00	2277.3 31
52	5.00	100	110	22.62	22.62	-0.10	0.00	- 885.19	0.00	9058.2 90
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.90	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	110	22.62	22.62	0.78	0.00	885.19	0.00	1140.2 26
3	-0.70	100	110	22.62	22.62	3.10	0.00	885.19	0.00	285.26 7
4	-0.60	100	110	22.62	22.62	6.98	0.00	885.19	0.00	126.87 9
5	-0.50	100	110	22.62	22.62	12.39	0.00	885.19	0.00	71.422
6	-0.40	100	110	22.62	22.62	19.35	0.00	885.19	0.00	45.744
7	0.58	100	110	22.62	22.62	- 132.65	0.00	- 885.19	0.00	6.673
8	0.68	100	110	22.62	22.62	- 130.38	0.00	- 885.19	0.00	6.789

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	221

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
9	0.78	100	110	22.62	22.62	- 127.86	0.00	- 885.19	0.00	6.923
10	0.87	100	110	22.62	22.62	- 125.12	0.00	- 885.19	0.00	7.074
11	0.97	100	110	22.62	22.62	- 122.18	0.00	- 885.19	0.00	7.245
12	1.07	100	110	22.62	22.62	- 119.04	0.00	- 885.19	0.00	7.436
13	1.17	100	110	22.62	22.62	- 115.72	0.00	- 885.19	0.00	7.649
14	1.27	100	110	22.62	22.62	- 112.24	0.00	- 885.19	0.00	7.887
15	1.37	100	110	22.62	22.62	- 108.62	0.00	- 885.19	0.00	8.150
16	1.46	100	110	22.62	22.62	- 104.86	0.00	- 885.19	0.00	8.441
17	1.56	100	110	22.62	22.62	- 101.00	0.00	- 885.19	0.00	8.765
18	1.66	100	110	22.62	22.62	-97.03	0.00	- 885.19	0.00	9.123
19	1.76	100	110	22.62	22.62	-92.99	0.00	- 885.19	0.00	9.520
20	1.86	100	110	22.62	22.62	-88.88	0.00	- 885.19	0.00	9.960
21	1.95	100	110	22.62	22.62	-84.71	0.00	- 885.19	0.00	10.449
22	2.05	100	110	22.62	22.62	-80.52	0.00	- 885.19	0.00	10.993
23	2.15	100	110	22.62	22.62	-76.31	0.00	- 885.19	0.00	11.600
24	2.25	100	110	22.62	22.62	-72.09	0.00	- 885.19	0.00	12.278
25	2.35	100	110	22.62	22.62	-67.89	0.00	- 885.19	0.00	13.038
26	2.45	100	110	22.62	22.62	-63.72	0.00	- 885.19	0.00	13.891
27	2.54	100	110	22.62	22.62	-59.60	0.00	- 885.19	0.00	14.853
28	2.64	100	110	22.62	22.62	-55.53	0.00	- 885.19	0.00	15.940
29	2.74	100	110	22.62	22.62	-51.55	0.00	- 885.19	0.00	17.172
30	2.84	100	110	22.62	22.62	-47.66	0.00	- 885.19	0.00	18.575
31	2.94	100	110	22.62	22.62	-43.87	0.00	- 885.19	0.00	20.176
32	3.04	100	110	22.62	22.62	-40.22	0.00	- 885.19	0.00	22.011

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
33	3.13	100	110	22.62	22.62	-36.69	0.00	- 885.19	0.00	24.123
34	3.23	100	110	22.62	22.62	-33.31	0.00	- 885.19	0.00	26.572
35	3.33	100	110	22.62	22.62	-30.07	0.00	- 885.19	0.00	29.433
36	3.43	100	110	22.62	22.62	-26.98	0.00	- 885.19	0.00	32.805
37	3.53	100	110	22.62	22.62	-24.04	0.00	- 885.19	0.00	36.819
38	3.63	100	110	22.62	22.62	-21.25	0.00	- 885.19	0.00	41.651
39	3.72	100	110	22.62	22.62	-18.62	0.00	- 885.19	0.00	47.540
40	3.82	100	110	22.62	22.62	-16.15	0.00	- 885.19	0.00	54.821
41	3.92	100	110	22.62	22.62	-13.84	0.00	- 885.19	0.00	63.975
42	4.02	100	110	22.62	22.62	-11.69	0.00	- 885.19	0.00	75.707
43	4.12	100	110	22.62	22.62	-9.72	0.00	- 885.19	0.00	91.092
44	4.21	100	110	22.62	22.62	-7.92	0.00	- 885.19	0.00	111.83 4
45	4.31	100	110	22.62	22.62	-6.29	0.00	- 885.19	0.00	140.75 6
46	4.41	100	110	22.62	22.62	-4.84	0.00	- 885.19	0.00	182.83 2
47	4.51	100	110	22.62	22.62	-3.58	0.00	- 885.19	0.00	247.49 3
48	4.61	100	110	22.62	22.62	-2.50	0.00	- 885.19	0.00	354.44 9
49	4.71	100	110	22.62	22.62	-1.61	0.00	- 885.19	0.00	550.82 8
50	4.80	100	110	22.62	22.62	-0.91	0.00	- 885.19	0.00	973.97 5
51	4.90	100	110	22.62	22.62	-0.41	0.00	- 885.19	0.00	2179.7 03
52	5.00	100	110	22.62	22.62	-0.10	0.00	- 885.19	0.00	8672.3 52

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.90	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	110	22.62	22.62	0.88	0.00	885.19	0.00	1006.4 34
3	-0.70	100	110	22.62	22.62	3.51	0.00	885.19	0.00	252.09 2
4	-0.60	100	110	22.62	22.62	7.89	0.00	885.19	0.00	112.25 6
5	-0.50	100	110	22.62	22.62	13.99	0.00	885.19	0.00	63.266
6	-0.40	100	110	22.62	22.62	21.82	0.00	885.19	0.00	40.569
7	0.58	100	110	22.62	22.62	- 226.01	0.00	- 885.19	0.00	3.917
8	0.68	100	110	22.62	22.62	- 221.86	0.00	- 885.19	0.00	3.990
9	0.78	100	110	22.62	22.62	- 217.37	0.00	- 885.19	0.00	4.072
10	0.87	100	110	22.62	22.62	- 212.56	0.00	- 885.19	0.00	4.164
11	0.97	100	110	22.62	22.62	- 207.45	0.00	- 885.19	0.00	4.267
12	1.07	100	110	22.62	22.62	- 202.07	0.00	- 885.19	0.00	4.380
13	1.17	100	110	22.62	22.62	- 196.45	0.00	- 885.19	0.00	4.506
14	1.27	100	110	22.62	22.62	- 190.59	0.00	- 885.19	0.00	4.645
15	1.37	100	110	22.62	22.62	- 184.52	0.00	- 885.19	0.00	4.797
16	1.46	100	110	22.62	22.62	- 178.27	0.00	- 885.19	0.00	4.965
17	1.56	100	110	22.62	22.62	- 171.86	0.00	- 885.19	0.00	5.151
18	1.66	100	110	22.62	22.62	- 165.31	0.00	- 885.19	0.00	5.355

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	224

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
19	1.76	100	110	22.62	22.62	- 158.64	0.00	- 885.19	0.00	5.580
20	1.86	100	110	22.62	22.62	- 151.87	0.00	- 885.19	0.00	5.829
21	1.95	100	110	22.62	22.62	- 145.03	0.00	- 885.19	0.00	6.103
22	2.05	100	110	22.62	22.62	- 138.14	0.00	- 885.19	0.00	6.408
23	2.15	100	110	22.62	22.62	- 131.22	0.00	- 885.19	0.00	6.746
24	2.25	100	110	22.62	22.62	- 124.29	0.00	- 885.19	0.00	7.122
25	2.35	100	110	22.62	22.62	- 117.38	0.00	- 885.19	0.00	7.541
26	2.45	100	110	22.62	22.62	- 110.51	0.00	- 885.19	0.00	8.010
27	2.54	100	110	22.62	22.62	- 103.70	0.00	- 885.19	0.00	8.536
28	2.64	100	110	22.62	22.62	-96.97	0.00	- 885.19	0.00	9.129
29	2.74	100	110	22.62	22.62	-90.34	0.00	- 885.19	0.00	9.798
30	2.84	100	110	22.62	22.62	-83.84	0.00	- 885.19	0.00	10.558
31	2.94	100	110	22.62	22.62	-77.49	0.00	- 885.19	0.00	11.423
32	3.04	100	110	22.62	22.62	-71.31	0.00	- 885.19	0.00	12.412
33	3.13	100	110	22.62	22.62	-65.32	0.00	- 885.19	0.00	13.551
34	3.23	100	110	22.62	22.62	-59.53	0.00	- 885.19	0.00	14.869
35	3.33	100	110	22.62	22.62	-53.95	0.00	- 885.19	0.00	16.408
36	3.43	100	110	22.62	22.62	-48.58	0.00	- 885.19	0.00	18.220
37	3.53	100	110	22.62	22.62	-43.45	0.00	- 885.19	0.00	20.375
38	3.63	100	110	22.62	22.62	-38.54	0.00	- 885.19	0.00	22.965
39	3.72	100	110	22.62	22.62	-33.89	0.00	- 885.19	0.00	26.119
40	3.82	100	110	22.62	22.62	-29.49	0.00	- 885.19	0.00	30.014
41	3.92	100	110	22.62	22.62	-25.36	0.00	- 885.19	0.00	34.905
42	4.02	100	110	22.62	22.62	-21.50	0.00	- 885.19	0.00	41.166

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									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
43	4.12	100	110	22.62	22.62	-17.93	0.00	- 885.19	0.00	49.366
44	4.21	100	110	22.62	22.62	-14.65	0.00	- 885.19	0.00	60.407
45	4.31	100	110	22.62	22.62	-11.68	0.00	- 885.19	0.00	75.783
46	4.41	100	110	22.62	22.62	-9.02	0.00	- 885.19	0.00	98.121
47	4.51	100	110	22.62	22.62	-6.69	0.00	- 885.19	0.00	132.40 3
48	4.61	100	110	22.62	22.62	-4.68	0.00	- 885.19	0.00	189.03 2
49	4.71	100	110	22.62	22.62	-3.02	0.00	- 885.19	0.00	292.86 1
50	4.80	100	110	22.62	22.62	-1.71	0.00	- 885.19	0.00	516.27 0
51	4.90	100	110	22.62	22.62	-0.77	0.00	- 885.19	0.00	1151.9 33
52	5.00	100	110	22.62	22.62	-0.19	0.00	- 885.19	0.00	4569.6 73
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.90	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	110	22.62	22.62	0.91	0.00	885.19	0.00	977.84 9
3	-0.70	100	110	22.62	22.62	3.61	0.00	885.19	0.00	244.98 7
4	-0.60	100	110	22.62	22.62	8.11	0.00	885.19	0.00	109.11 8
5	-0.50	100	110	22.62	22.62	14.39	0.00	885.19	0.00	61.511

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	226

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
6	-0.40	100	110	22.62	22.62	22.44	0.00	885.19	0.00	39.452
7	0.58	100	110	22.62	22.62	- 242.79	0.00	- 885.19	0.00	3.646
8	0.68	100	110	22.62	22.62	- 238.41	0.00	- 885.19	0.00	3.713
9	0.78	100	110	22.62	22.62	- 233.66	0.00	- 885.19	0.00	3.788
10	0.87	100	110	22.62	22.62	- 228.56	0.00	- 885.19	0.00	3.873
11	0.97	100	110	22.62	22.62	- 223.15	0.00	- 885.19	0.00	3.967
12	1.07	100	110	22.62	22.62	- 217.43	0.00	- 885.19	0.00	4.071
13	1.17	100	110	22.62	22.62	- 211.45	0.00	- 885.19	0.00	4.186
14	1.27	100	110	22.62	22.62	- 205.22	0.00	- 885.19	0.00	4.313
15	1.37	100	110	22.62	22.62	- 198.76	0.00	- 885.19	0.00	4.454
16	1.46	100	110	22.62	22.62	- 192.10	0.00	- 885.19	0.00	4.608
17	1.56	100	110	22.62	22.62	- 185.26	0.00	- 885.19	0.00	4.778
18	1.66	100	110	22.62	22.62	- 178.27	0.00	- 885.19	0.00	4.965
19	1.76	100	110	22.62	22.62	- 171.15	0.00	- 885.19	0.00	5.172
20	1.86	100	110	22.62	22.62	- 163.92	0.00	- 885.19	0.00	5.400
21	1.95	100	110	22.62	22.62	- 156.60	0.00	- 885.19	0.00	5.652
22	2.05	100	110	22.62	22.62	- 149.23	0.00	- 885.19	0.00	5.932
23	2.15	100	110	22.62	22.62	- 141.83	0.00	- 885.19	0.00	6.241
24	2.25	100	110	22.62	22.62	- 134.41	0.00	- 885.19	0.00	6.586
25	2.35	100	110	22.62	22.62	- 127.00	0.00	- 885.19	0.00	6.970
26	2.45	100	110	22.62	22.62	- 119.63	0.00	- 885.19	0.00	7.400
27	2.54	100	110	22.62	22.62	- 112.31	0.00	- 885.19	0.00	7.881
28	2.64	100	110	22.62	22.62	- 105.08	0.00	- 885.19	0.00	8.424
29	2.74	100	110	22.62	22.62	-97.96	0.00	- 885.19	0.00	9.036

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	227

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
30	2.84	100	110	22.62	22.62	-90.97	0.00	- 885.19	0.00	9.731
31	2.94	100	110	22.62	22.62	-84.13	0.00	- 885.19	0.00	10.522
32	3.04	100	110	22.62	22.62	-77.47	0.00	- 885.19	0.00	11.427
33	3.13	100	110	22.62	22.62	-71.00	0.00	- 885.19	0.00	12.467
34	3.23	100	110	22.62	22.62	-64.74	0.00	- 885.19	0.00	13.673
35	3.33	100	110	22.62	22.62	-58.70	0.00	- 885.19	0.00	15.079
36	3.43	100	110	22.62	22.62	-52.89	0.00	- 885.19	0.00	16.735
37	3.53	100	110	22.62	22.62	-47.32	0.00	- 885.19	0.00	18.705
38	3.63	100	110	22.62	22.62	-42.01	0.00	- 885.19	0.00	21.072
39	3.72	100	110	22.62	22.62	-36.95	0.00	- 885.19	0.00	23.953
40	3.82	100	110	22.62	22.62	-32.17	0.00	- 885.19	0.00	27.512
41	3.92	100	110	22.62	22.62	-27.68	0.00	- 885.19	0.00	31.979
42	4.02	100	110	22.62	22.62	-23.48	0.00	- 885.19	0.00	37.697
43	4.12	100	110	22.62	22.62	-19.59	0.00	- 885.19	0.00	45.184
44	4.21	100	110	22.62	22.62	-16.02	0.00	- 885.19	0.00	55.264
45	4.31	100	110	22.62	22.62	-12.77	0.00	- 885.19	0.00	69.298
46	4.41	100	110	22.62	22.62	-9.87	0.00	- 885.19	0.00	89.685
47	4.51	100	110	22.62	22.62	-7.32	0.00	- 885.19	0.00	120.96 6
48	4.61	100	110	22.62	22.62	-5.13	0.00	- 885.19	0.00	172.62 8
49	4.71	100	110	22.62	22.62	-3.31	0.00	- 885.19	0.00	267.33 2
50	4.80	100	110	22.62	22.62	-1.88	0.00	- 885.19	0.00	471.06 8
51	4.90	100	110	22.62	22.62	-0.84	0.00	- 885.19	0.00	1050.6 41

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
52	5.00	100	110	22.62	22.62	-0.21	0.00	- 885.19	0.00	4166.1 59
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.90	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	110	22.62	22.62	0.90	0.00	885.19	0.00	984.24 9
3	-0.70	100	110	22.62	22.62	3.59	0.00	885.19	0.00	246.59 1
4	-0.60	100	110	22.62	22.62	8.06	0.00	885.19	0.00	109.83 2
5	-0.50	100	110	22.62	22.62	14.30	0.00	885.19	0.00	61.914
6	-0.40	100	110	22.62	22.62	22.29	0.00	885.19	0.00	39.711
7	0.58	100	110	22.62	22.62	- 251.63	0.00	- 885.19	0.00	3.518
8	0.68	100	110	22.62	22.62	- 246.84	0.00	- 885.19	0.00	3.586
9	0.78	100	110	22.62	22.62	- 241.70	0.00	- 885.19	0.00	3.662
10	0.87	100	110	22.62	22.62	- 236.22	0.00	- 885.19	0.00	3.747
11	0.97	100	110	22.62	22.62	- 230.43	0.00	- 885.19	0.00	3.841
12	1.07	100	110	22.62	22.62	- 224.36	0.00	- 885.19	0.00	3.945
13	1.17	100	110	22.62	22.62	- 218.02	0.00	- 885.19	0.00	4.060
14	1.27	100	110	22.62	22.62	- 211.45	0.00	- 885.19	0.00	4.186
15	1.37	100	110	22.62	22.62	- 204.66	0.00	- 885.19	0.00	4.325
16	1.46	100	110	22.62	22.62	- 197.68	0.00	- 885.19	0.00	4.478
17	1.56	100	110	22.62	22.62	- 190.53	0.00	- 885.19	0.00	4.646

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	229

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
18	1.66	100	110	22.62	22.62	- 183.23	0.00	- 885.19	0.00	4.831
19	1.76	100	110	22.62	22.62	- 175.82	0.00	- 885.19	0.00	5.035
20	1.86	100	110	22.62	22.62	- 168.31	0.00	- 885.19	0.00	5.259
21	1.95	100	110	22.62	22.62	- 160.72	0.00	- 885.19	0.00	5.508
22	2.05	100	110	22.62	22.62	- 153.08	0.00	- 885.19	0.00	5.782
23	2.15	100	110	22.62	22.62	- 145.42	0.00	- 885.19	0.00	6.087
24	2.25	100	110	22.62	22.62	- 137.76	0.00	- 885.19	0.00	6.426
25	2.35	100	110	22.62	22.62	- 130.12	0.00	- 885.19	0.00	6.803
26	2.45	100	110	22.62	22.62	- 122.52	0.00	- 885.19	0.00	7.225
27	2.54	100	110	22.62	22.62	- 114.99	0.00	- 885.19	0.00	7.698
28	2.64	100	110	22.62	22.62	- 107.55	0.00	- 885.19	0.00	8.231
29	2.74	100	110	22.62	22.62	- 100.22	0.00	- 885.19	0.00	8.832
30	2.84	100	110	22.62	22.62	-93.04	0.00	- 885.19	0.00	9.514
31	2.94	100	110	22.62	22.62	-86.02	0.00	- 885.19	0.00	10.291
32	3.04	100	110	22.62	22.62	-79.18	0.00	- 885.19	0.00	11.179
33	3.13	100	110	22.62	22.62	-72.55	0.00	- 885.19	0.00	12.200
34	3.23	100	110	22.62	22.62	-66.14	0.00	- 885.19	0.00	13.383
35	3.33	100	110	22.62	22.62	-59.95	0.00	- 885.19	0.00	14.764
36	3.43	100	110	22.62	22.62	-54.01	0.00	- 885.19	0.00	16.390
37	3.53	100	110	22.62	22.62	-48.31	0.00	- 885.19	0.00	18.324
38	3.63	100	110	22.62	22.62	-42.87	0.00	- 885.19	0.00	20.648
39	3.72	100	110	22.62	22.62	-37.70	0.00	- 885.19	0.00	23.478
40	3.82	100	110	22.62	22.62	-32.82	0.00	- 885.19	0.00	26.972
41	3.92	100	110	22.62	22.62	-28.23	0.00	- 885.19	0.00	31.359

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
42	4.02	100	110	22.62	22.62	-23.94	0.00	- 885.19	0.00	36.975
43	4.12	100	110	22.62	22.62	-19.97	0.00	- 885.19	0.00	44.330
44	4.21	100	110	22.62	22.62	-16.32	0.00	- 885.19	0.00	54.232
45	4.31	100	110	22.62	22.62	-13.01	0.00	- 885.19	0.00	68.019
46	4.41	100	110	22.62	22.62	-10.05	0.00	- 885.19	0.00	88.049
47	4.51	100	110	22.62	22.62	-7.45	0.00	- 885.19	0.00	118.78 6
48	4.61	100	110	22.62	22.62	-5.22	0.00	- 885.19	0.00	169.55 3
49	4.71	100	110	22.62	22.62	-3.37	0.00	- 885.19	0.00	262.62 6
50	4.80	100	110	22.62	22.62	-1.91	0.00	- 885.19	0.00	462.87 0
51	4.90	100	110	22.62	22.62	-0.86	0.00	- 885.19	0.00	1032.5 67
52	5.00	100	110	22.62	22.62	-0.22	0.00	- 885.19	0.00	4095.3 10
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o Is)	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A _{sw}	area ferri a taglio espressa in [cmq]
cotgθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V _{Rcd}	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]
V _{Rsd}	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]
V _{Rd}	resistenza di progetto a taglio espressa in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A _{sw} >0.0) V _{Rd} =min(V _{Rcd} , V _{Rsd}).
T	taglio agente espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	231

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.38	0.07	3115.1 12
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.45	0.30	789.00 7
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.49	0.67	356.16 3
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.53	1.19	203.57 5
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.54	1.86	132.26 6
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.55	2.67	93.167
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.54	3.62	69.503
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.52	4.70	54.104
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.49	5.91	43.532
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.44	7.24	35.961
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.81	8.68	31.309
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	274.83	10.23	26.872
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	277.84	11.88	23.395
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	280.83	13.62	20.614
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.82	15.47	18.350
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	286.80	17.40	16.479
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	289.76	19.43	14.912
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.72	21.55	13.585
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.67	23.75	12.450
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.61	26.04	11.469

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	232

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	310.25	28.41	10.922
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	313.24	30.86	10.152
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	316.24	33.39	9.472
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	319.22	36.00	8.868
26	-2.50	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	322.20	38.69	8.329
27	-2.60	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	325.17	41.45	7.845
28	-2.70	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	328.13	44.29	7.408
29	-2.80	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	331.09	47.21	7.014
30	-2.90	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	334.04	50.20	6.655
31	-3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	336.99	53.26	6.327
32	-3.10	100	71	0.00	0.00	--	0.00	0.00	348.85	56.40	6.185
33	-3.20	100	72	0.00	0.00	--	0.00	0.00	351.85	59.61	5.903
34	-3.30	100	73	0.00	0.00	--	0.00	0.00	354.85	62.89	5.642
35	-3.40	100	74	0.00	0.00	--	0.00	0.00	357.84	66.24	5.402
36	-3.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.83	69.67	5.179
37	-3.60	100	76	0.00	0.00	--	0.00	0.00	363.82	73.16	4.973
38	-3.70	100	77	0.00	0.00	--	0.00	0.00	366.80	76.73	4.780
39	-3.80	100	78	0.00	0.00	--	0.00	0.00	369.78	80.36	4.601
40	-3.90	100	79	0.00	0.00	--	0.00	0.00	372.75	84.07	4.434
41	-4.00	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	375.72	87.84	4.277
42	-4.10	100	81	0.00	0.00	--	0.00	0.00	396.42	91.69	4.324
43	-4.20	100	82	0.00	0.00	--	0.00	0.00	399.51	95.60	4.179
44	-4.30	100	83	0.00	0.00	--	0.00	0.00	402.58	99.58	4.043
45	-4.40	100	84	0.00	0.00	--	0.00	0.00	405.66	103.63	3.914
46	-4.50	100	85	0.00	0.00	--	0.00	0.00	408.73	107.75	3.793
47	-4.60	100	86	0.00	0.00	--	0.00	0.00	411.80	111.94	3.679
48	-4.70	100	87	0.00	0.00	--	0.00	0.00	414.87	116.19	3.571
49	-4.80	100	88	0.00	0.00	--	0.00	0.00	417.93	120.51	3.468
50	-4.90	100	89	0.00	0.00	--	0.00	0.00	421.00	124.90	3.371
51	-5.00	100	90	0.00	0.00	--	0.00	0.00	424.06	129.36	3.278
52	-5.10	100	91	0.00	0.00	--	0.00	0.00	427.12	133.88	3.190
53	-5.20	100	92	0.00	0.00	--	0.00	0.00	430.18	138.47	3.107
54	-5.30	100	93	0.00	0.00	--	0.00	0.00	433.24	143.13	3.027
55	-5.40	100	94	0.00	0.00	--	0.00	0.00	436.30	147.85	2.951
56	-5.50	100	95	0.00	0.00	--	0.00	0.00	439.35	152.65	2.878
57	-5.60	100	96	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.41	157.50	2.809
58	-5.70	100	97	0.00	0.00	--	0.00	0.00	445.46	162.43	2.742
59	-5.79	100	98	0.00	0.00	--	0.00	0.00	448.28	167.42	2.678

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	233

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.38	0.06	3658.484
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.44	0.24	968.194
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.48	0.54	443.623
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.51	0.95	255.471
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.52	1.47	166.733
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.51	2.11	117.798
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.48	2.86	88.061
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.44	3.71	68.653
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.39	4.65	55.299
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.33	5.69	45.718
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.67	6.82	39.829
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	274.67	8.03	34.199
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	277.64	9.32	29.784
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	280.61	10.69	26.249
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.57	12.13	23.370
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	286.51	13.65	20.989
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	289.44	15.24	18.995
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.36	16.89	17.305
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.28	18.62	15.858
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.18	20.41	14.609
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	309.78	22.27	13.912

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	234

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	312.73	24.19	12.930
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	315.68	26.17	12.063
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	318.62	28.22	11.292
26	-2.50	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	321.55	30.32	10.604
27	-2.60	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	324.48	32.49	9.987
28	-2.70	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	327.39	34.72	9.430
29	-2.80	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	330.30	37.00	8.926
30	-2.90	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	333.20	39.35	8.468
31	-3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	336.10	41.75	8.050
32	-3.10	100	71	0.00	0.00	--	0.00	0.00	347.90	44.21	7.869
33	-3.20	100	72	0.00	0.00	--	0.00	0.00	350.85	46.73	7.508
34	-3.30	100	73	0.00	0.00	--	0.00	0.00	353.79	49.30	7.176
35	-3.40	100	74	0.00	0.00	--	0.00	0.00	356.73	51.93	6.869
36	-3.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	359.66	54.62	6.585
37	-3.60	100	76	0.00	0.00	--	0.00	0.00	362.59	57.36	6.321
38	-3.70	100	77	0.00	0.00	--	0.00	0.00	365.51	60.16	6.076
39	-3.80	100	78	0.00	0.00	--	0.00	0.00	368.42	63.01	5.847
40	-3.90	100	79	0.00	0.00	--	0.00	0.00	371.33	65.92	5.633
41	-4.00	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	374.24	68.88	5.433
42	-4.10	100	81	0.00	0.00	--	0.00	0.00	394.88	71.90	5.492
43	-4.20	100	82	0.00	0.00	--	0.00	0.00	397.89	74.97	5.307
44	-4.30	100	83	0.00	0.00	--	0.00	0.00	400.90	78.10	5.133
45	-4.40	100	84	0.00	0.00	--	0.00	0.00	403.91	81.28	4.969
46	-4.50	100	85	0.00	0.00	--	0.00	0.00	406.91	84.51	4.815
47	-4.60	100	86	0.00	0.00	--	0.00	0.00	409.91	87.80	4.669
48	-4.70	100	87	0.00	0.00	--	0.00	0.00	412.90	91.14	4.530
49	-4.80	100	88	0.00	0.00	--	0.00	0.00	415.89	94.54	4.399
50	-4.90	100	89	0.00	0.00	--	0.00	0.00	418.88	97.99	4.275
51	-5.00	100	90	0.00	0.00	--	0.00	0.00	421.87	101.49	4.157
52	-5.10	100	91	0.00	0.00	--	0.00	0.00	424.85	105.04	4.045
53	-5.20	100	92	0.00	0.00	--	0.00	0.00	427.83	108.65	3.938
54	-5.30	100	93	0.00	0.00	--	0.00	0.00	430.81	112.31	3.836
55	-5.40	100	94	0.00	0.00	--	0.00	0.00	433.78	116.02	3.739
56	-5.50	100	95	0.00	0.00	--	0.00	0.00	436.76	119.79	3.646
57	-5.60	100	96	0.00	0.00	--	0.00	0.00	439.73	123.61	3.557
58	-5.70	100	97	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.70	127.48	3.473
59	-5.79	100	98	0.00	0.00	--	0.00	0.00	445.44	131.40	3.390

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	235

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.38	0.06	3670.838
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.44	0.24	971.608
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.48	0.54	445.214
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.51	0.95	256.397
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.51	1.47	167.341
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.50	2.10	118.229
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.48	2.85	88.385
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.44	3.69	68.907
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.38	4.64	55.505
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.32	5.67	45.890
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.66	6.80	39.979
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	274.65	8.00	34.330
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	277.63	9.29	29.899
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	280.60	10.65	26.352
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.55	12.09	23.462
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	286.49	13.60	21.073
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	289.42	15.18	19.071
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.34	16.83	17.375
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.25	18.54	15.924
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.15	20.32	14.670
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	309.75	22.17	13.970

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	236

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	312.70	24.08	12.984
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	315.65	26.06	12.114
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	318.59	28.09	11.341
26	-2.50	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	321.52	30.19	10.650
27	-2.60	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	324.44	32.34	10.031
28	-2.70	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	327.35	34.56	9.472
29	-2.80	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	330.26	36.83	8.966
30	-2.90	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	333.16	39.17	8.506
31	-3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	336.05	41.56	8.087
32	-3.10	100	71	0.00	0.00	--	0.00	0.00	347.85	44.00	7.905
33	-3.20	100	72	0.00	0.00	--	0.00	0.00	350.80	46.51	7.543
34	-3.30	100	73	0.00	0.00	--	0.00	0.00	353.74	49.07	7.209
35	-3.40	100	74	0.00	0.00	--	0.00	0.00	356.67	51.68	6.901
36	-3.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	359.60	54.36	6.616
37	-3.60	100	76	0.00	0.00	--	0.00	0.00	362.52	57.08	6.351
38	-3.70	100	77	0.00	0.00	--	0.00	0.00	365.44	59.87	6.104
39	-3.80	100	78	0.00	0.00	--	0.00	0.00	368.36	62.70	5.875
40	-3.90	100	79	0.00	0.00	--	0.00	0.00	371.26	65.60	5.660
41	-4.00	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	374.17	68.54	5.459
42	-4.10	100	81	0.00	0.00	--	0.00	0.00	394.80	71.54	5.519
43	-4.20	100	82	0.00	0.00	--	0.00	0.00	397.81	74.60	5.333
44	-4.30	100	83	0.00	0.00	--	0.00	0.00	400.82	77.70	5.158
45	-4.40	100	84	0.00	0.00	--	0.00	0.00	403.82	80.86	4.994
46	-4.50	100	85	0.00	0.00	--	0.00	0.00	406.82	84.08	4.839
47	-4.60	100	86	0.00	0.00	--	0.00	0.00	409.81	87.35	4.692
48	-4.70	100	87	0.00	0.00	--	0.00	0.00	412.81	90.67	4.553
49	-4.80	100	88	0.00	0.00	--	0.00	0.00	415.79	94.04	4.421
50	-4.90	100	89	0.00	0.00	--	0.00	0.00	418.78	97.47	4.296
51	-5.00	100	90	0.00	0.00	--	0.00	0.00	421.76	100.95	4.178
52	-5.10	100	91	0.00	0.00	--	0.00	0.00	424.74	104.48	4.065
53	-5.20	100	92	0.00	0.00	--	0.00	0.00	427.72	108.07	3.958
54	-5.30	100	93	0.00	0.00	--	0.00	0.00	430.69	111.71	3.856
55	-5.40	100	94	0.00	0.00	--	0.00	0.00	433.66	115.40	3.758
56	-5.50	100	95	0.00	0.00	--	0.00	0.00	436.63	119.14	3.665
57	-5.60	100	96	0.00	0.00	--	0.00	0.00	439.60	122.93	3.576
58	-5.70	100	97	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.57	126.78	3.491
59	-5.79	100	98	0.00	0.00	--	0.00	0.00	445.30	130.68	3.408

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	237

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.40	0.34	679.82 8
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.47	0.82	289.18 2
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.53	1.42	168.49 2
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	2.15	112.64 8
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.59	3.01	81.652
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.60	3.98	62.465
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.58	5.06	49.676
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.56	6.26	40.683
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.51	7.55	34.091
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.46	8.95	29.100
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.81	10.44	26.026
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	274.81	12.03	22.842
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	277.80	13.71	20.263
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	280.78	15.48	18.141
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.74	17.33	16.371
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	286.69	19.27	14.877
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	289.63	21.29	13.603
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.56	23.39	12.505
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.48	25.58	11.552
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.38	27.84	10.718

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	309.99	30.18	10.272
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	312.95	32.59	9.602
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	315.91	35.08	9.005
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	318.86	37.65	8.469
26	-2.50	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	321.79	40.29	7.988
27	-2.60	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	324.72	43.00	7.552
28	-2.70	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	327.65	45.78	7.157
29	-2.80	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	330.56	48.63	6.797
30	-2.90	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	333.47	51.56	6.468
31	-3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	336.37	54.56	6.166
32	-3.10	100	71	0.00	0.00	--	0.00	0.00	348.18	57.62	6.043
33	-3.20	100	72	0.00	0.00	--	0.00	0.00	351.14	60.76	5.779
34	-3.30	100	73	0.00	0.00	--	0.00	0.00	354.09	63.96	5.536
35	-3.40	100	74	0.00	0.00	--	0.00	0.00	357.03	67.23	5.310
36	-3.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	359.97	70.58	5.101
37	-3.60	100	76	0.00	0.00	--	0.00	0.00	362.90	73.98	4.905
38	-3.70	100	77	0.00	0.00	--	0.00	0.00	365.83	77.46	4.723
39	-3.80	100	78	0.00	0.00	--	0.00	0.00	368.75	81.01	4.552
40	-3.90	100	79	0.00	0.00	--	0.00	0.00	371.67	84.62	4.392
41	-4.00	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	374.59	88.30	4.242
42	-4.10	100	81	0.00	0.00	--	0.00	0.00	395.23	92.04	4.294
43	-4.20	100	82	0.00	0.00	--	0.00	0.00	398.25	95.85	4.155
44	-4.30	100	83	0.00	0.00	--	0.00	0.00	401.27	99.73	4.024
45	-4.40	100	84	0.00	0.00	--	0.00	0.00	404.28	103.67	3.900
46	-4.50	100	85	0.00	0.00	--	0.00	0.00	407.29	107.68	3.782
47	-4.60	100	86	0.00	0.00	--	0.00	0.00	410.30	111.76	3.671
48	-4.70	100	87	0.00	0.00	--	0.00	0.00	413.30	115.90	3.566
49	-4.80	100	88	0.00	0.00	--	0.00	0.00	416.30	120.11	3.466
50	-4.90	100	89	0.00	0.00	--	0.00	0.00	419.30	124.38	3.371
51	-5.00	100	90	0.00	0.00	--	0.00	0.00	422.29	128.72	3.281
52	-5.10	100	91	0.00	0.00	--	0.00	0.00	425.28	133.12	3.195
53	-5.20	100	92	0.00	0.00	--	0.00	0.00	428.27	137.59	3.113
54	-5.30	100	93	0.00	0.00	--	0.00	0.00	431.26	142.12	3.034
55	-5.40	100	94	0.00	0.00	--	0.00	0.00	434.24	146.72	2.960
56	-5.50	100	95	0.00	0.00	--	0.00	0.00	437.22	151.38	2.888
57	-5.60	100	96	0.00	0.00	--	0.00	0.00	440.20	156.11	2.820
58	-5.70	100	97	0.00	0.00	--	0.00	0.00	443.18	160.90	2.754
59	-5.79	100	98	0.00	0.00	--	0.00	0.00	445.93	165.76	2.690

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	239

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.40	0.35	667.64 1
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.48	0.83	284.27 7
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.53	1.45	165.74 9
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	2.19	110.87 1
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.60	3.05	80.394
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.60	4.04	61.519
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.59	5.14	48.933
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.56	6.35	40.080
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.52	7.67	33.589
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.46	9.08	28.673
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.82	10.60	25.644
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	274.82	12.21	22.507
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	277.81	13.91	19.966
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	280.79	15.71	17.875
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.75	17.59	16.130
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	286.71	19.56	14.658
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	289.65	21.61	13.402
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.58	23.75	12.320
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.50	25.97	11.380
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.41	28.26	10.558
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	310.02	30.64	10.118
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	312.99	33.10	9.457
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	315.94	35.63	8.868

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	240

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	318.89	38.23	8.341
26	-2.50	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	321.84	40.92	7.866
27	-2.60	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	324.77	43.67	7.436
28	-2.70	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	327.70	46.50	7.047
29	-2.80	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	330.61	49.41	6.692
30	-2.90	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	333.53	52.38	6.367
31	-3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	336.43	55.43	6.069
32	-3.10	100	71	0.00	0.00	--	0.00	0.00	348.25	58.55	5.948
33	-3.20	100	72	0.00	0.00	--	0.00	0.00	351.20	61.74	5.688
34	-3.30	100	73	0.00	0.00	--	0.00	0.00	354.16	65.00	5.448
35	-3.40	100	74	0.00	0.00	--	0.00	0.00	357.11	68.33	5.226
36	-3.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.05	71.73	5.019
37	-3.60	100	76	0.00	0.00	--	0.00	0.00	362.98	75.20	4.827
38	-3.70	100	77	0.00	0.00	--	0.00	0.00	365.92	78.74	4.647
39	-3.80	100	78	0.00	0.00	--	0.00	0.00	368.84	82.35	4.479
40	-3.90	100	79	0.00	0.00	--	0.00	0.00	371.77	86.03	4.321
41	-4.00	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	374.68	89.78	4.173
42	-4.10	100	81	0.00	0.00	--	0.00	0.00	395.33	93.59	4.224
43	-4.20	100	82	0.00	0.00	--	0.00	0.00	398.36	97.47	4.087
44	-4.30	100	83	0.00	0.00	--	0.00	0.00	401.38	101.42	3.957
45	-4.40	100	84	0.00	0.00	--	0.00	0.00	404.40	105.44	3.835
46	-4.50	100	85	0.00	0.00	--	0.00	0.00	407.41	109.53	3.720
47	-4.60	100	86	0.00	0.00	--	0.00	0.00	410.43	113.68	3.610
48	-4.70	100	87	0.00	0.00	--	0.00	0.00	413.43	117.90	3.507
49	-4.80	100	88	0.00	0.00	--	0.00	0.00	416.44	122.19	3.408
50	-4.90	100	89	0.00	0.00	--	0.00	0.00	419.44	126.54	3.315
51	-5.00	100	90	0.00	0.00	--	0.00	0.00	422.44	130.96	3.226
52	-5.10	100	91	0.00	0.00	--	0.00	0.00	425.44	135.45	3.141
53	-5.20	100	92	0.00	0.00	--	0.00	0.00	428.43	140.01	3.060
54	-5.30	100	93	0.00	0.00	--	0.00	0.00	431.42	144.63	2.983
55	-5.40	100	94	0.00	0.00	--	0.00	0.00	434.41	149.32	2.909
56	-5.50	100	95	0.00	0.00	--	0.00	0.00	437.40	154.07	2.839
57	-5.60	100	96	0.00	0.00	--	0.00	0.00	440.39	158.89	2.772
58	-5.70	100	97	0.00	0.00	--	0.00	0.00	443.37	163.78	2.707
59	-5.79	100	98	0.00	0.00	--	0.00	0.00	446.13	168.73	2.644

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.40	0.35	668.16 8
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.47	0.83	284.65 3

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	241

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.53	1.44	166.03 3
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	2.18	111.09 4
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.59	3.05	80.575
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.59	4.03	61.669
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.58	5.13	49.061
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.55	6.33	40.190
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.51	7.64	33.686
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.45	9.06	28.759
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	271.81	10.57	25.725
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	274.81	12.17	22.580
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	277.80	13.87	20.032
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	280.77	15.65	17.936
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	283.74	17.53	16.187
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	286.69	19.49	14.710
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	289.63	21.53	13.450
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.56	23.66	12.365
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.48	25.87	11.423
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.39	28.15	10.598
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	309.99	30.52	10.157
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	312.96	32.96	9.495
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	315.91	35.48	8.904
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	318.86	38.07	8.375
26	-2.50	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	321.80	40.74	7.898
27	-2.60	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	324.73	43.49	7.468
28	-2.70	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	327.65	46.30	7.077
29	-2.80	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	330.57	49.19	6.720
30	-2.90	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	333.48	52.15	6.395

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	242

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
31	-3.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	336.38	55.18	6.096
32	-3.10	100	71	0.00	0.00	--	0.00	0.00	348.20	58.28	5.974
33	-3.20	100	72	0.00	0.00	--	0.00	0.00	351.15	61.46	5.714
34	-3.30	100	73	0.00	0.00	--	0.00	0.00	354.10	64.70	5.473
35	-3.40	100	74	0.00	0.00	--	0.00	0.00	357.05	68.01	5.250
36	-3.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	359.99	71.39	5.042
37	-3.60	100	76	0.00	0.00	--	0.00	0.00	362.92	74.85	4.849
38	-3.70	100	77	0.00	0.00	--	0.00	0.00	365.85	78.37	4.669
39	-3.80	100	78	0.00	0.00	--	0.00	0.00	368.77	81.95	4.500
40	-3.90	100	79	0.00	0.00	--	0.00	0.00	371.69	85.61	4.342
41	-4.00	100	80	0.00	0.00	--	0.00	0.00	374.61	89.33	4.193
42	-4.10	100	81	0.00	0.00	--	0.00	0.00	395.25	93.13	4.244
43	-4.20	100	82	0.00	0.00	--	0.00	0.00	398.28	96.99	4.107
44	-4.30	100	83	0.00	0.00	--	0.00	0.00	401.30	100.91	3.977
45	-4.40	100	84	0.00	0.00	--	0.00	0.00	404.31	104.91	3.854
46	-4.50	100	85	0.00	0.00	--	0.00	0.00	407.32	108.97	3.738
47	-4.60	100	86	0.00	0.00	--	0.00	0.00	410.33	113.10	3.628
48	-4.70	100	87	0.00	0.00	--	0.00	0.00	413.34	117.29	3.524
49	-4.80	100	88	0.00	0.00	--	0.00	0.00	416.34	121.55	3.425
50	-4.90	100	89	0.00	0.00	--	0.00	0.00	419.34	125.88	3.331
51	-5.00	100	90	0.00	0.00	--	0.00	0.00	422.33	130.27	3.242
52	-5.10	100	91	0.00	0.00	--	0.00	0.00	425.33	134.73	3.157
53	-5.20	100	92	0.00	0.00	--	0.00	0.00	428.32	139.26	3.076
54	-5.30	100	93	0.00	0.00	--	0.00	0.00	431.30	143.85	2.998
55	-5.40	100	94	0.00	0.00	--	0.00	0.00	434.29	148.51	2.924
56	-5.50	100	95	0.00	0.00	--	0.00	0.00	437.28	153.23	2.854
57	-5.60	100	96	0.00	0.00	--	0.00	0.00	440.26	158.02	2.786
58	-5.70	100	97	0.00	0.00	--	0.00	0.00	443.24	162.88	2.721
59	-5.79	100	98	0.00	0.00	--	0.00	0.00	445.99	167.80	2.658

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-17.05	25.953
3	-0.70	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-34.03	13.004
4	-0.60	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-50.94	8.688
5	-0.50	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-67.77	6.530
6	-0.40	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-84.54	5.235
7	0.58	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-	2.057
										215.16	

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	243

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
8	0.68	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 214.99	2.058
9	0.78	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 214.57	2.062
10	0.87	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 213.92	2.069
11	0.97	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 213.03	2.077
12	1.07	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 211.90	2.088
13	1.17	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 210.54	2.102
14	1.27	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 208.94	2.118
15	1.37	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 207.11	2.137
16	1.46	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 205.03	2.158
17	1.56	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 202.72	2.183
18	1.66	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 200.18	2.211
19	1.76	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 197.39	2.242
20	1.86	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 194.37	2.277
21	1.95	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 191.11	2.315
22	2.05	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 187.62	2.359
23	2.15	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 183.89	2.406
24	2.25	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 179.92	2.460
25	2.35	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 175.72	2.518
26	2.45	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 171.27	2.584
27	2.54	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 166.60	2.656
28	2.64	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 161.68	2.737
29	2.74	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 156.53	2.827
30	2.84	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 151.14	2.928
31	2.94	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	- 145.51	3.041

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	245

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
4	-0.60	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-46.77	9.462
5	-0.50	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-62.29	7.104
6	-0.40	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-77.77	5.690
7	0.58	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-17.56	25.201
8	0.68	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-20.19	21.920
9	0.78	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-22.65	19.533
10	0.87	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-24.96	17.730
11	0.97	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-27.10	16.329
12	1.07	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-29.08	15.217
13	1.17	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-30.90	14.322
14	1.27	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-32.55	13.594
15	1.37	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-34.05	12.997
16	1.46	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-35.38	12.508
17	1.56	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-36.55	12.108
18	1.66	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-37.55	11.783
19	1.76	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-38.40	11.524
20	1.86	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-39.08	11.323
21	1.95	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-39.60	11.174
22	2.05	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-39.96	11.074
23	2.15	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-40.16	11.020
24	2.25	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-40.19	11.011
25	2.35	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-40.06	11.046
26	2.45	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-39.77	11.127
27	2.54	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-39.32	11.255
28	2.64	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-38.70	11.433

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	246

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
29	2.74	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-37.93	11.668
30	2.84	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-36.99	11.964
31	2.94	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-35.89	12.331
32	3.04	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-34.63	12.778
33	3.13	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-33.32	13.282
34	3.23	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-31.97	13.842
35	3.33	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-30.59	14.468
36	3.43	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-29.17	15.170
37	3.53	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-27.72	15.962
38	3.63	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-26.24	16.864
39	3.72	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-24.73	17.897
40	3.82	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-23.18	19.093
41	3.92	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-21.59	20.492
42	4.02	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-19.98	22.149
43	4.12	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-18.33	24.142
44	4.21	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-16.65	26.582
45	4.31	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-14.93	29.637
46	4.41	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-13.18	33.570
47	4.51	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-11.40	38.821
48	4.61	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-9.58	46.178
49	4.71	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-7.73	57.224
50	4.80	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-5.85	75.645
51	4.90	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-3.93	112.50 3

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	247

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
52	5.00	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-1.98	223.10 9
53	5.10	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	368.38	0.00	100.00 0

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-15.52	28.512
3	-0.70	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-31.01	14.272
4	-0.60	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-46.46	9.525
5	-0.50	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-61.88	7.152
6	-0.40	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-77.26	5.728
7	0.58	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-21.86	20.244
8	0.68	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-24.39	18.144
9	0.78	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-26.76	16.538
10	0.87	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-28.96	15.278
11	0.97	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-31.01	14.271
12	1.07	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-32.89	13.454
13	1.17	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-34.61	12.786
14	1.27	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-36.17	12.235
15	1.37	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-37.57	11.780
16	1.46	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-38.80	11.405
17	1.56	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-39.87	11.098
18	1.66	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-40.78	10.850
19	1.76	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-41.53	10.655
20	1.86	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-42.12	10.506

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	248

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
21	1.95	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-42.54	10.401
22	2.05	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-42.81	10.338
23	2.15	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-42.91	10.313
24	2.25	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-42.85	10.328
25	2.35	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-42.62	10.382
26	2.45	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-42.24	10.477
27	2.54	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-41.69	10.614
28	2.64	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-40.98	10.798
29	2.74	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-40.11	11.032
30	2.84	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-39.08	11.323
31	2.94	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-37.89	11.681
32	3.04	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-36.54	12.112
33	3.13	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-35.13	12.597
34	3.23	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-33.69	13.136
35	3.33	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-32.21	13.737
36	3.43	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-30.71	14.411
37	3.53	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-29.17	15.172
38	3.63	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-27.59	16.038
39	3.72	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-25.99	17.030
40	3.82	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-24.35	18.177
41	3.92	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-22.67	19.519
42	4.02	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-20.97	21.107
43	4.12	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-19.23	23.018
44	4.21	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-17.45	25.356

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
45	4.31	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-15.65	28.283
46	4.41	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-13.81	32.052
47	4.51	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-11.93	37.082
48	4.61	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-10.03	44.129
49	4.71	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-8.09	54.709
50	4.80	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-6.12	72.351
51	4.90	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-4.11	107.650
52	5.00	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-2.07	213.574
53	5.10	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	368.38	0.00	100.000

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	0.00	100.000
2	-0.80	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-17.57	25.181
3	-0.70	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-35.05	12.627
4	-0.60	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-52.42	8.442
5	-0.50	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-69.69	6.350
6	-0.40	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-86.86	5.095
7	0.58	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-40.43	10.947
8	0.68	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-44.00	10.057
9	0.78	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-47.35	9.345
10	0.87	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-50.48	8.767
11	0.97	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-53.38	8.291
12	1.07	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-56.05	7.895
13	1.17	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-58.49	7.565
14	1.27	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-60.71	7.289
15	1.37	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-62.70	7.057
16	1.46	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-64.47	6.864
17	1.56	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-66.01	6.704

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	250

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
18	1.66	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-67.32	6.573
19	1.76	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-68.41	6.469
20	1.86	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-69.27	6.388
21	1.95	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-69.90	6.330
22	2.05	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-70.31	6.294
23	2.15	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-70.49	6.278
24	2.25	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-70.45	6.282
25	2.35	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-70.17	6.306
26	2.45	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-69.68	6.351
27	2.54	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-68.95	6.418
28	2.64	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-68.00	6.508
29	2.74	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-66.82	6.622
30	2.84	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-65.42	6.764
31	2.94	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-63.79	6.937
32	3.04	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-61.94	7.144
33	3.13	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-59.97	7.379
34	3.23	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-57.90	7.643
35	3.33	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-55.73	7.941
36	3.43	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-53.46	8.277
37	3.53	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-51.10	8.660
38	3.63	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-48.64	9.098
39	3.72	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-46.08	9.603
40	3.82	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-43.42	10.191
41	3.92	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-40.67	10.881
42	4.02	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-37.82	11.701
43	4.12	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-34.87	12.691
44	4.21	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-31.82	13.907
45	4.31	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-28.68	15.432
46	4.41	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-25.43	17.399
47	4.51	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-22.09	20.030
48	4.61	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-18.66	23.721
49	4.71	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-15.12	29.268
50	4.80	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-11.49	38.526
51	4.90	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-7.76	57.061

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
52	5.00	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-3.93	112.70 3
53	5.10	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	368.38	0.00	100.00 0

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-18.09	24.469
3	-0.70	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-36.05	12.274
4	-0.60	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-53.91	8.209
5	-0.50	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-71.64	6.177
6	-0.40	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-89.26	4.958
7	0.58	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-42.67	10.370
8	0.68	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-46.53	9.510
9	0.78	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-50.15	8.824
10	0.87	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-53.53	8.267
11	0.97	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-56.66	7.810
12	1.07	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-59.56	7.430
13	1.17	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-62.21	7.113
14	1.27	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-64.62	6.848
15	1.37	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-66.79	6.625
16	1.46	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-68.72	6.439
17	1.56	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-70.41	6.285
18	1.66	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-71.86	6.158
19	1.76	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-73.07	6.056
20	1.86	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-74.03	5.977
21	1.95	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-74.76	5.919
22	2.05	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-75.24	5.881
23	2.15	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-75.48	5.863
24	2.25	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-75.48	5.862
25	2.35	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-75.24	5.881
26	2.45	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-74.76	5.919
27	2.54	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-74.04	5.977
28	2.64	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-73.08	6.055
29	2.74	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-71.87	6.157
30	2.84	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-70.43	6.283
31	2.94	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-68.74	6.437
32	3.04	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-66.82	6.622
33	3.13	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-64.76	6.833

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	252

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
34	3.23	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-62.59	7.070
35	3.33	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-60.31	7.337
36	3.43	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-57.92	7.641
37	3.53	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-55.41	7.987
38	3.63	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-52.79	8.383
39	3.72	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-50.06	8.841
40	3.82	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-47.21	9.373
41	3.92	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-44.25	10.000
42	4.02	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-41.18	10.745
43	4.12	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-38.00	11.645
44	4.21	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-34.71	12.750
45	4.31	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-31.30	14.138
46	4.41	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-27.78	15.929
47	4.51	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-24.15	18.324
48	4.61	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-20.41	21.686
49	4.71	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-16.55	26.740
50	4.80	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-12.58	35.175
51	4.90	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-8.50	52.065
52	5.00	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-4.31	102.77 2
53	5.10	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	368.38	0.00	100.00 0

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-17.97	24.629
3	-0.70	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-35.82	12.354
4	-0.60	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-53.56	8.263
5	-0.50	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-71.18	6.217

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
6	-0.40	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-88.68	4.990
7	0.58	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-46.82	9.452
8	0.68	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-50.57	8.750
9	0.78	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-54.09	8.182
10	0.87	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-57.36	7.715
11	0.97	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-60.39	7.328
12	1.07	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-63.18	7.004
13	1.17	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-65.73	6.732
14	1.27	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-68.05	6.503
15	1.37	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-70.12	6.311
16	1.46	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-71.95	6.151
17	1.56	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-73.54	6.018
18	1.66	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-74.89	5.909
19	1.76	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-75.99	5.823
20	1.86	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-76.86	5.757
21	1.95	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-77.49	5.711
22	2.05	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-77.88	5.682
23	2.15	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-78.03	5.672
24	2.25	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-77.93	5.678
25	2.35	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-77.60	5.703
26	2.45	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-77.02	5.745
27	2.54	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-76.21	5.807
28	2.64	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-75.15	5.888
29	2.74	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-73.86	5.991
30	2.84	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-72.32	6.119
31	2.94	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-70.55	6.273
32	3.04	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-68.54	6.457
33	3.13	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-66.39	6.665
34	3.23	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-64.13	6.900
35	3.33	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-61.76	7.165
36	3.43	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-59.28	7.465
37	3.53	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-56.69	7.806
38	3.63	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-53.98	8.198
39	3.72	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-51.17	8.649
40	3.82	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-48.24	9.174
41	3.92	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-45.20	9.791
42	4.02	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-42.04	10.525
43	4.12	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-38.78	11.411
44	4.21	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-35.41	12.499
45	4.31	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-31.92	13.864
46	4.41	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-28.32	15.626
47	4.51	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-24.61	17.982

MANDATARIA  	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002	REV B

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
48	4.61	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-20.79	21.288
49	4.71	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-16.85	26.258
50	4.80	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-12.81	34.552
51	4.90	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-8.65	51.159
52	5.00	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	442.52	-4.38	101.01 4
53	5.10	100	110	0.00	0.00	--	0.00	0.00	368.38	0.00	100.00 0

Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espressa in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
A _{fi}	area ferri inferiori, espressa in [cmq]
A _{fs}	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
σ _c	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

Combinazioni SLER

Paramento

Combinazione n° 10 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	18260	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	337500	[kPa]

n°	Y	B	H	A _{fi}	A _{fs}	M	N	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2	34	33
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5	69	68
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7	101	109
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11	128	157
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15	146	216
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21	155	286
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27	153	370
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	0.66	10.64	35	137	468
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	0.97	12.34	44	108	582
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	1.38	14.12	54	60	713
12	-1.10	100	51	15.71	18.85	1.88	15.97	67	28	868

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	255

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
13	-1.20	100	52	15.71	18.85	2.48	17.90	82	174	1050
14	-1.30	100	53	15.71	18.85	3.19	19.89	100	397	1262
15	-1.40	100	54	15.71	18.85	4.02	21.94	121	712	1504
16	-1.50	100	55	15.71	18.85	4.98	24.07	145	1131	1773
17	-1.60	100	56	15.71	18.85	6.07	26.25	172	1658	2069
18	-1.70	100	57	15.71	18.85	7.30	28.50	201	2296	2390
19	-1.80	100	58	15.71	18.85	8.67	30.82	233	3044	2734
20	-1.90	100	59	15.71	18.85	10.20	33.19	266	3902	3100
21	-2.00	100	60	15.71	18.85	11.89	35.62	302	4867	3488
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	13.75	38.12	329	5263	3818
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	15.77	40.67	367	6288	4235
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	17.98	43.28	406	7403	4671
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	20.37	45.95	448	8607	5127
26	-2.50	100	65	15.71	21.99	22.95	48.68	491	9899	5601
27	-2.60	100	66	15.71	21.99	25.72	51.47	535	11278	6095
28	-2.70	100	67	15.71	21.99	28.70	54.31	581	12744	6606
29	-2.80	100	68	15.71	21.99	31.88	57.21	629	14296	7135
30	-2.90	100	69	15.71	21.99	35.28	60.16	678	15934	7682
31	-3.00	100	70	15.71	21.99	38.89	63.17	729	17657	8246
32	-3.10	100	71	15.71	25.13	42.72	66.24	751	17309	8628
33	-3.20	100	72	15.71	25.13	46.79	69.36	802	18979	9209
34	-3.30	100	73	15.71	25.13	51.08	72.54	854	20723	9806
35	-3.40	100	74	15.71	25.13	55.62	75.77	907	22539	10418
36	-3.50	100	75	15.71	25.13	60.40	79.06	962	24428	11046
37	-3.60	100	76	15.71	25.13	65.43	82.40	1017	26388	11688
38	-3.70	100	77	15.71	25.13	70.71	85.79	1074	28419	12345
39	-3.80	100	78	15.71	25.13	76.25	89.24	1132	30521	13016
40	-3.90	100	79	15.71	25.13	82.06	92.75	1191	32694	13701
41	-4.00	100	80	15.71	25.13	88.14	96.31	1251	34936	14401
42	-4.10	100	81	15.71	31.42	94.49	99.92	1226	30451	14474
43	-4.20	100	82	15.71	31.42	101.12	103.59	1283	32384	15162

<small>MANDATARIA</small>  <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.</small>	<small>MANDANTI</small> 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	<small>COMMESSA</small> LI0B	<small>LOTTO</small> 02	<small>FASE</small> E	<small>ENTE</small> ZZ	<small>TIPO DOC</small> CL	<small>OPERA 7 DISCIPLINA</small> SL 08 00			<small>PROGR</small> 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
44	-4.30	100	83	15.71	31.42	108.04	107.31	1341	34373	15863
45	-4.40	100	84	15.71	31.42	115.24	111.08	1400	36416	16576
46	-4.50	100	85	15.71	31.42	122.74	114.91	1460	38515	17301
47	-4.60	100	86	15.71	31.42	130.55	118.79	1520	40668	18037
48	-4.70	100	87	15.71	31.42	138.65	122.72	1582	42875	18785
49	-4.80	100	88	15.71	31.42	147.07	126.71	1644	45137	19543
50	-4.90	100	89	15.71	31.42	155.80	130.75	1707	47452	20313
51	-5.00	100	90	15.71	31.42	164.84	134.85	1770	49820	21093
52	-5.10	100	91	15.71	31.42	174.22	139.00	1835	52241	21884
53	-5.20	100	92	15.71	31.42	183.92	143.20	1900	54716	22686
54	-5.30	100	93	15.71	31.42	193.96	147.45	1966	57243	23497
55	-5.40	100	94	15.71	31.42	204.33	151.76	2032	59822	24319
56	-5.50	100	95	15.71	31.42	215.05	156.12	2099	62454	25151
57	-5.60	100	96	15.71	31.42	226.12	160.53	2167	65138	25993
58	-5.70	100	97	15.71	31.42	237.54	165.00	2236	67873	26844
59	-5.79	100	98	15.71	31.42	249.32	169.52	2309	70765	27746

Fondazione

Combinazione n° 10 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

18260 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.90	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.80	100	110	22.62	22.62	0.76	0.00	6	346	64
3	-0.70	100	110	22.62	22.62	3.03	0.00	24	1382	254
4	-0.60	100	110	22.62	22.62	6.81	0.00	54	3108	572
5	-0.50	100	110	22.62	22.62	12.10	0.00	95	5522	1016
6	-0.40	100	110	22.62	22.62	18.89	0.00	149	8625	1587

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	257

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
7	0.58	100	110	22.62	22.62	- 107.88	0.00	851	9059	49244
8	0.68	100	110	22.62	22.62	- 106.22	0.00	838	8920	48487
9	0.78	100	110	22.62	22.62	- 104.34	0.00	823	8762	47628
10	0.87	100	110	22.62	22.62	- 102.24	0.00	806	8586	46673
11	0.97	100	110	22.62	22.62	-99.96	0.00	788	8394	45628
12	1.07	100	110	22.62	22.62	-97.49	0.00	769	8187	44501
13	1.17	100	110	22.62	22.62	-94.85	0.00	748	7966	43299
14	1.27	100	110	22.62	22.62	-92.07	0.00	726	7732	42027
15	1.37	100	110	22.62	22.62	-89.14	0.00	703	7486	40692
16	1.46	100	110	22.62	22.62	-86.10	0.00	679	7230	39302
17	1.56	100	110	22.62	22.62	-82.94	0.00	654	6965	37862
18	1.66	100	110	22.62	22.62	-79.70	0.00	629	6693	36380
19	1.76	100	110	22.62	22.62	-76.37	0.00	602	6413	34862
20	1.86	100	110	22.62	22.62	-72.98	0.00	576	6129	33314
21	1.95	100	110	22.62	22.62	-69.54	0.00	548	5840	31744
22	2.05	100	110	22.62	22.62	-66.07	0.00	521	5548	30158
23	2.15	100	110	22.62	22.62	-62.57	0.00	494	5255	28563
24	2.25	100	110	22.62	22.62	-59.07	0.00	466	4961	26964
25	2.35	100	110	22.62	22.62	-55.58	0.00	438	4667	25370
26	2.45	100	110	22.62	22.62	-52.11	0.00	411	4376	23787
27	2.54	100	110	22.62	22.62	-48.68	0.00	384	4088	22221
28	2.64	100	110	22.62	22.62	-45.30	0.00	357	3804	20679
29	2.74	100	110	22.62	22.62	-41.99	0.00	331	3526	19167
30	2.84	100	110	22.62	22.62	-38.76	0.00	306	3255	17693

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	258

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
31	2.94	100	110	22.62	22.62	-35.63	0.00	281	2992	16263
32	3.04	100	110	22.62	22.62	-32.60	0.00	257	2738	14883
33	3.13	100	110	22.62	22.62	-29.70	0.00	234	2494	13558
34	3.23	100	110	22.62	22.62	-26.92	0.00	212	2261	12289
35	3.33	100	110	22.62	22.62	-24.27	0.00	191	2038	11077
36	3.43	100	110	22.62	22.62	-21.74	0.00	171	1825	9923
37	3.53	100	110	22.62	22.62	-19.34	0.00	153	1624	8827
38	3.63	100	110	22.62	22.62	-17.07	0.00	135	1433	7792
39	3.72	100	110	22.62	22.62	-14.93	0.00	118	1254	6816
40	3.82	100	110	22.62	22.62	-12.93	0.00	102	1086	5902
41	3.92	100	110	22.62	22.62	-11.06	0.00	87	929	5050
42	4.02	100	110	22.62	22.62	-9.33	0.00	74	784	4261
43	4.12	100	110	22.62	22.62	-7.75	0.00	61	651	3536
44	4.21	100	110	22.62	22.62	-6.30	0.00	50	529	2876
45	4.31	100	110	22.62	22.62	-5.00	0.00	39	420	2282
46	4.41	100	110	22.62	22.62	-3.84	0.00	30	323	1754
47	4.51	100	110	22.62	22.62	-2.84	0.00	22	238	1294
48	4.61	100	110	22.62	22.62	-1.98	0.00	16	166	902
49	4.71	100	110	22.62	22.62	-1.27	0.00	10	107	580
50	4.80	100	110	22.62	22.62	-0.72	0.00	6	60	328
51	4.90	100	110	22.62	22.62	-0.32	0.00	3	27	146
52	5.00	100	110	22.62	22.62	-0.08	0.00	1	7	37
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 11 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
 Tensione massima di trazione dell'acciaio

18260 [kPa]
 337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2	34	33
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5	69	68
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7	101	109
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11	128	157
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15	146	216
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21	155	286
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27	153	370

 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	260

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
42	-4.10	100	81	15.71	31.42	94.49	99.92	1226	30451	14474
43	-4.20	100	82	15.71	31.42	101.12	103.59	1283	32384	15162
44	-4.30	100	83	15.71	31.42	108.04	107.31	1341	34373	15863
45	-4.40	100	84	15.71	31.42	115.24	111.08	1400	36416	16576
46	-4.50	100	85	15.71	31.42	122.74	114.91	1460	38515	17301
47	-4.60	100	86	15.71	31.42	130.55	118.79	1520	40668	18037
48	-4.70	100	87	15.71	31.42	138.65	122.72	1582	42875	18785
49	-4.80	100	88	15.71	31.42	147.07	126.71	1644	45137	19543
50	-4.90	100	89	15.71	31.42	155.80	130.75	1707	47452	20313
51	-5.00	100	90	15.71	31.42	164.84	134.85	1770	49820	21093
52	-5.10	100	91	15.71	31.42	174.22	139.00	1835	52241	21884
53	-5.20	100	92	15.71	31.42	183.92	143.20	1900	54716	22686
54	-5.30	100	93	15.71	31.42	193.96	147.45	1966	57243	23497
55	-5.40	100	94	15.71	31.42	204.33	151.76	2032	59822	24319
56	-5.50	100	95	15.71	31.42	215.05	156.12	2099	62454	25151
57	-5.60	100	96	15.71	31.42	226.12	160.53	2167	65138	25993
58	-5.70	100	97	15.71	31.42	237.54	165.00	2236	67873	26844
59	-5.79	100	98	15.71	31.42	249.32	169.52	2309	70765	27746

Fondazione

Combinazione n° 11 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.90	100	110	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.80	100	110	22.62	22.62	0.76	0.00	6	346	64
3	-0.70	100	110	22.62	22.62	3.03	0.00	24	1382	254

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
29	2.74	100	110	22.62	22.62	-41.99	0.00	331	3526	19167
30	2.84	100	110	22.62	22.62	-38.76	0.00	306	3255	17693
31	2.94	100	110	22.62	22.62	-35.63	0.00	281	2992	16263
32	3.04	100	110	22.62	22.62	-32.60	0.00	257	2738	14883
33	3.13	100	110	22.62	22.62	-29.70	0.00	234	2494	13558
34	3.23	100	110	22.62	22.62	-26.92	0.00	212	2261	12289
35	3.33	100	110	22.62	22.62	-24.27	0.00	191	2038	11077
36	3.43	100	110	22.62	22.62	-21.74	0.00	171	1825	9923
37	3.53	100	110	22.62	22.62	-19.34	0.00	153	1624	8827
38	3.63	100	110	22.62	22.62	-17.07	0.00	135	1433	7792
39	3.72	100	110	22.62	22.62	-14.93	0.00	118	1254	6816
40	3.82	100	110	22.62	22.62	-12.93	0.00	102	1086	5902
41	3.92	100	110	22.62	22.62	-11.06	0.00	87	929	5050
42	4.02	100	110	22.62	22.62	-9.33	0.00	74	784	4261
43	4.12	100	110	22.62	22.62	-7.75	0.00	61	651	3536
44	4.21	100	110	22.62	22.62	-6.30	0.00	50	529	2876
45	4.31	100	110	22.62	22.62	-5.00	0.00	39	420	2282
46	4.41	100	110	22.62	22.62	-3.84	0.00	30	323	1754
47	4.51	100	110	22.62	22.62	-2.84	0.00	22	238	1294
48	4.61	100	110	22.62	22.62	-1.98	0.00	16	166	902
49	4.71	100	110	22.62	22.62	-1.27	0.00	10	107	580
50	4.80	100	110	22.62	22.62	-0.72	0.00	6	60	328
51	4.90	100	110	22.62	22.62	-0.32	0.00	3	27	146
52	5.00	100	110	22.62	22.62	-0.08	0.00	1	7	37
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 12 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

13280 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2	34	33
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5	69	68
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7	101	109

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	263

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11	128	157
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15	146	216
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21	155	286
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27	153	370
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	0.66	10.64	35	137	468
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	0.97	12.34	44	108	582
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	1.38	14.12	54	60	713
12	-1.10	100	51	15.71	18.85	1.88	15.97	67	28	868
13	-1.20	100	52	15.71	18.85	2.48	17.90	82	174	1050
14	-1.30	100	53	15.71	18.85	3.19	19.89	100	397	1262
15	-1.40	100	54	15.71	18.85	4.02	21.94	121	712	1504
16	-1.50	100	55	15.71	18.85	4.98	24.07	145	1131	1773
17	-1.60	100	56	15.71	18.85	6.07	26.25	172	1658	2069
18	-1.70	100	57	15.71	18.85	7.30	28.50	201	2296	2390
19	-1.80	100	58	15.71	18.85	8.67	30.82	233	3044	2734
20	-1.90	100	59	15.71	18.85	10.20	33.19	266	3902	3100
21	-2.00	100	60	15.71	18.85	11.89	35.62	302	4867	3488
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	13.75	38.12	329	5263	3818
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	15.77	40.67	367	6288	4235
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	17.98	43.28	406	7403	4671
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	20.37	45.95	448	8607	5127
26	-2.50	100	65	15.71	21.99	22.95	48.68	491	9899	5601
27	-2.60	100	66	15.71	21.99	25.72	51.47	535	11278	6095
28	-2.70	100	67	15.71	21.99	28.70	54.31	581	12744	6606
29	-2.80	100	68	15.71	21.99	31.88	57.21	629	14296	7135
30	-2.90	100	69	15.71	21.99	35.28	60.16	678	15934	7682
31	-3.00	100	70	15.71	21.99	38.89	63.17	729	17657	8246
32	-3.10	100	71	15.71	25.13	42.72	66.24	751	17309	8628
33	-3.20	100	72	15.71	25.13	46.79	69.36	802	18979	9209
34	-3.30	100	73	15.71	25.13	51.08	72.54	854	20723	9806
35	-3.40	100	74	15.71	25.13	55.62	75.77	907	22539	10418
36	-3.50	100	75	15.71	25.13	60.40	79.06	962	24428	11046
37	-3.60	100	76	15.71	25.13	65.43	82.40	1017	26388	11688
38	-3.70	100	77	15.71	25.13	70.71	85.79	1074	28419	12345
39	-3.80	100	78	15.71	25.13	76.25	89.24	1132	30521	13016

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	264

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
40	-3.90	100	79	15.71	25.13	82.06	92.75	1191	32694	13701
41	-4.00	100	80	15.71	25.13	88.14	96.31	1251	34936	14401
42	-4.10	100	81	15.71	31.42	94.49	99.92	1226	30451	14474
43	-4.20	100	82	15.71	31.42	101.12	103.59	1283	32384	15162
44	-4.30	100	83	15.71	31.42	108.04	107.31	1341	34373	15863
45	-4.40	100	84	15.71	31.42	115.24	111.08	1400	36416	16576
46	-4.50	100	85	15.71	31.42	122.74	114.91	1460	38515	17301
47	-4.60	100	86	15.71	31.42	130.55	118.79	1520	40668	18037
48	-4.70	100	87	15.71	31.42	138.65	122.72	1582	42875	18785
49	-4.80	100	88	15.71	31.42	147.07	126.71	1644	45137	19543
50	-4.90	100	89	15.71	31.42	155.80	130.75	1707	47452	20313
51	-5.00	100	90	15.71	31.42	164.84	134.85	1770	49820	21093
52	-5.10	100	91	15.71	31.42	174.22	139.00	1835	52241	21884
53	-5.20	100	92	15.71	31.42	183.92	143.20	1900	54716	22686
54	-5.30	100	93	15.71	31.42	193.96	147.45	1966	57243	23497
55	-5.40	100	94	15.71	31.42	204.33	151.76	2032	59822	24319
56	-5.50	100	95	15.71	31.42	215.05	156.12	2099	62454	25151
57	-5.60	100	96	15.71	31.42	226.12	160.53	2167	65138	25993
58	-5.70	100	97	15.71	31.42	237.54	165.00	2236	67873	26844
59	-5.79	100	98	15.71	31.42	249.32	169.52	2309	70765	27746

Fondazione

Combinazione n° 12 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

13280
337500

[kPa]
[kPa]

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
28	2.64	100	110	22.62	22.62	-45.30	0.00	357	3804	20679
29	2.74	100	110	22.62	22.62	-41.99	0.00	331	3526	19167
30	2.84	100	110	22.62	22.62	-38.76	0.00	306	3255	17693
31	2.94	100	110	22.62	22.62	-35.63	0.00	281	2992	16263
32	3.04	100	110	22.62	22.62	-32.60	0.00	257	2738	14883
33	3.13	100	110	22.62	22.62	-29.70	0.00	234	2494	13558
34	3.23	100	110	22.62	22.62	-26.92	0.00	212	2261	12289
35	3.33	100	110	22.62	22.62	-24.27	0.00	191	2038	11077
36	3.43	100	110	22.62	22.62	-21.74	0.00	171	1825	9923
37	3.53	100	110	22.62	22.62	-19.34	0.00	153	1624	8827
38	3.63	100	110	22.62	22.62	-17.07	0.00	135	1433	7792
39	3.72	100	110	22.62	22.62	-14.93	0.00	118	1254	6816
40	3.82	100	110	22.62	22.62	-12.93	0.00	102	1086	5902
41	3.92	100	110	22.62	22.62	-11.06	0.00	87	929	5050
42	4.02	100	110	22.62	22.62	-9.33	0.00	74	784	4261
43	4.12	100	110	22.62	22.62	-7.75	0.00	61	651	3536
44	4.21	100	110	22.62	22.62	-6.30	0.00	50	529	2876
45	4.31	100	110	22.62	22.62	-5.00	0.00	39	420	2282
46	4.41	100	110	22.62	22.62	-3.84	0.00	30	323	1754
47	4.51	100	110	22.62	22.62	-2.84	0.00	22	238	1294
48	4.61	100	110	22.62	22.62	-1.98	0.00	16	166	902
49	4.71	100	110	22.62	22.62	-1.27	0.00	10	107	580
50	4.80	100	110	22.62	22.62	-0.72	0.00	6	60	328
51	4.90	100	110	22.62	22.62	-0.32	0.00	3	27	146
52	5.00	100	110	22.62	22.62	-0.08	0.00	1	7	37
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espressa in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
Mpf	momento di formazione/apertura fessure espressa in [kNm]
ε	deformazione espressa in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

Combinazioni SLER

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	267

Paramento

Combinazione n° 10 - SLER

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	41	15.71	1551.16	0.00	-122.22	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	42	15.71	1592.52	0.00	-128.24	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	43	15.71	1633.92	0.01	134.40	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	44	15.71	1675.35	0.05	140.69	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	45	15.71	1716.80	0.12	147.13	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	46	15.71	1758.29	0.24	153.69	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	47	15.71	1799.80	0.42	160.41	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	48	15.71	1841.34	0.66	167.26	0.000000	0.00	0.000
10	-0.90	100	49	15.71	1882.91	0.97	174.24	0.000000	0.00	0.000
11	-1.00	100	50	15.71	1924.50	1.38	181.37	0.000000	0.00	0.000
12	-1.10	100	51	18.85	1919.67	1.88	192.44	0.000000	0.00	0.000
13	-1.20	100	52	18.85	1960.51	2.48	199.95	0.000000	0.00	0.000
14	-1.30	100	53	18.85	2001.37	3.19	207.61	0.000000	0.00	0.000
15	-1.40	100	54	18.85	2042.27	4.02	215.40	0.000000	0.00	0.000
16	-1.50	100	55	18.85	2083.20	4.98	223.34	0.000000	0.00	0.000
17	-1.60	100	56	18.85	2100.00	6.07	231.41	0.000000	0.00	0.000
18	-1.70	100	57	18.85	2100.00	7.30	239.61	0.000000	0.00	0.000
19	-1.80	100	58	18.85	2100.00	8.67	247.97	0.000000	0.00	0.000
20	-1.90	100	59	18.85	2100.00	10.20	256.46	0.000000	0.00	0.000
21	-2.00	100	60	18.85	2100.00	11.89	265.09	0.000000	0.00	0.000
22	-2.10	100	61	21.99	2100.00	13.75	278.79	0.000000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	268

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
23	-2.20	100	62	21.99	2100.00	15.77	287.82	0.0000	0.00	0.000
24	-2.30	100	63	21.99	2100.00	17.98	296.98	0.0000	0.00	0.000
25	-2.40	100	64	21.99	2100.00	20.37	306.28	0.0000	0.00	0.000
26	-2.50	100	65	21.99	2100.00	22.95	315.72	0.0000	0.00	0.000
27	-2.60	100	66	21.99	2100.00	25.72	325.31	0.0000	0.00	0.000
28	-2.70	100	67	21.99	2100.00	28.70	335.03	0.0000	0.00	0.000
29	-2.80	100	68	21.99	2100.00	31.88	344.90	0.0000	0.00	0.000
30	-2.90	100	69	21.99	2100.00	35.28	354.92	0.0000	0.00	0.000
31	-3.00	100	70	21.99	2100.00	38.89	365.06	0.0000	0.00	0.000
32	-3.10	100	71	25.13	2100.00	42.72	381.42	0.0000	0.00	0.000
33	-3.20	100	72	25.13	2100.00	46.79	391.98	0.0000	0.00	0.000
34	-3.30	100	73	25.13	2100.00	51.08	402.67	0.0000	0.00	0.000
35	-3.40	100	74	25.13	2100.00	55.62	413.49	0.0000	0.00	0.000
36	-3.50	100	75	25.13	2100.00	60.40	424.47	0.0000	0.00	0.000
37	-3.60	100	76	25.13	2100.00	65.43	435.59	0.0000	0.00	0.000
38	-3.70	100	77	25.13	2100.00	70.71	446.85	0.0000	0.00	0.000
39	-3.80	100	78	25.13	2100.00	76.25	458.26	0.0000	0.00	0.000
40	-3.90	100	79	25.13	2100.00	82.06	469.81	0.0000	0.00	0.000
41	-4.00	100	80	25.13	2100.00	88.14	481.50	0.0000	0.00	0.000
42	-4.10	100	81	31.42	2100.00	94.49	507.75	0.0000	0.00	0.000
43	-4.20	100	82	31.42	2100.00	101.12	519.96	0.0000	0.00	0.000
44	-4.30	100	83	31.42	2100.00	108.04	532.32	0.0000	0.00	0.000
45	-4.40	100	84	31.42	2100.00	115.24	544.83	0.0000	0.00	0.000
46	-4.50	100	85	31.42	2100.00	122.74	557.46	0.0000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	269

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
47	-4.60	100	86	31.42	2100.00	130.55	570.24	0.0000	0.00	0.000
48	-4.70	100	87	31.42	2100.00	138.65	583.19	0.0000	0.00	0.000
49	-4.80	100	88	31.42	2100.00	147.07	596.26	0.0000	0.00	0.000
50	-4.90	100	89	31.42	2100.00	155.80	609.51	0.0000	0.00	0.000
51	-5.00	100	90	31.42	2100.00	164.84	622.89	0.0000	0.00	0.000
52	-5.10	100	91	31.42	2100.00	174.22	636.40	0.0000	0.00	0.000
53	-5.20	100	92	31.42	2100.00	183.92	650.07	0.0000	0.00	0.000
54	-5.30	100	93	31.42	2100.00	193.96	663.88	0.0000	0.00	0.000
55	-5.40	100	94	31.42	2100.00	204.33	677.86	0.0000	0.00	0.000
56	-5.50	100	95	31.42	2100.00	215.05	691.95	0.0000	0.00	0.000
57	-5.60	100	96	31.42	2100.00	226.12	706.21	0.0000	0.00	0.000
58	-5.70	100	97	31.42	2100.00	237.54	720.61	0.0000	0.00	0.000
59	-5.79	100	98	31.42	2100.00	249.32	733.80	0.0000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 10 - SLER

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	-0.90	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.80	100	110	22.62	2420.00	0.76	859.20	0.0000	0.00	0.000
3	-0.70	100	110	22.62	2420.00	3.03	859.20	0.0000	0.00	0.000
4	-0.60	100	110	22.62	2420.00	6.81	859.20	0.0000	0.00	0.000
5	-0.50	100	110	22.62	2420.00	12.10	859.20	0.0000	0.00	0.000
6	-0.40	100	110	22.62	2420.00	18.89	859.20	0.0000	0.00	0.000
7	0.58	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.0000	0.00	0.000
						107.88	859.20	0.0000		

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	270

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
8	0.68	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.0000	0.00	0.000
9	0.78	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.0000	0.00	0.000
10	0.87	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.0000	0.00	0.000
11	0.97	100	110	22.62	2420.00	-99.96	-	0.0000	0.00	0.000
12	1.07	100	110	22.62	2420.00	-97.49	-	0.0000	0.00	0.000
13	1.17	100	110	22.62	2420.00	-94.85	-	0.0000	0.00	0.000
14	1.27	100	110	22.62	2420.00	-92.07	-	0.0000	0.00	0.000
15	1.37	100	110	22.62	2420.00	-89.14	-	0.0000	0.00	0.000
16	1.46	100	110	22.62	2420.00	-86.10	-	0.0000	0.00	0.000
17	1.56	100	110	22.62	2420.00	-82.94	-	0.0000	0.00	0.000
18	1.66	100	110	22.62	2420.00	-79.70	-	0.0000	0.00	0.000
19	1.76	100	110	22.62	2420.00	-76.37	-	0.0000	0.00	0.000
20	1.86	100	110	22.62	2420.00	-72.98	-	0.0000	0.00	0.000
21	1.95	100	110	22.62	2420.00	-69.54	-	0.0000	0.00	0.000
22	2.05	100	110	22.62	2420.00	-66.07	-	0.0000	0.00	0.000
23	2.15	100	110	22.62	2420.00	-62.57	-	0.0000	0.00	0.000
24	2.25	100	110	22.62	2420.00	-59.07	-	0.0000	0.00	0.000
25	2.35	100	110	22.62	2420.00	-55.58	-	0.0000	0.00	0.000
26	2.45	100	110	22.62	2420.00	-52.11	-	0.0000	0.00	0.000
27	2.54	100	110	22.62	2420.00	-48.68	-	0.0000	0.00	0.000
28	2.64	100	110	22.62	2420.00	-45.30	-	0.0000	0.00	0.000
29	2.74	100	110	22.62	2420.00	-41.99	-	0.0000	0.00	0.000
30	2.84	100	110	22.62	2420.00	-38.76	-	0.0000	0.00	0.000
31	2.94	100	110	22.62	2420.00	-35.63	-	0.0000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	271

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
32	3.04	100	110	22.62	2420.00	-32.60	-859.20	0.0000	0.00	0.000
33	3.13	100	110	22.62	2420.00	-29.70	-859.20	0.0000	0.00	0.000
34	3.23	100	110	22.62	2420.00	-26.92	-859.20	0.0000	0.00	0.000
35	3.33	100	110	22.62	2420.00	-24.27	-859.20	0.0000	0.00	0.000
36	3.43	100	110	22.62	2420.00	-21.74	-859.20	0.0000	0.00	0.000
37	3.53	100	110	22.62	2420.00	-19.34	-859.20	0.0000	0.00	0.000
38	3.63	100	110	22.62	2420.00	-17.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000
39	3.72	100	110	22.62	2420.00	-14.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000
40	3.82	100	110	22.62	2420.00	-12.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000
41	3.92	100	110	22.62	2420.00	-11.06	-859.20	0.0000	0.00	0.000
42	4.02	100	110	22.62	2420.00	-9.33	-859.20	0.0000	0.00	0.000
43	4.12	100	110	22.62	2420.00	-7.75	-859.20	0.0000	0.00	0.000
44	4.21	100	110	22.62	2420.00	-6.30	-859.20	0.0000	0.00	0.000
45	4.31	100	110	22.62	2420.00	-5.00	-859.20	0.0000	0.00	0.000
46	4.41	100	110	22.62	2420.00	-3.84	-859.20	0.0000	0.00	0.000
47	4.51	100	110	22.62	2420.00	-2.84	-859.20	0.0000	0.00	0.000
48	4.61	100	110	22.62	2420.00	-1.98	-859.20	0.0000	0.00	0.000
49	4.71	100	110	22.62	2420.00	-1.27	-859.20	0.0000	0.00	0.000
50	4.80	100	110	22.62	2420.00	-0.72	-859.20	0.0000	0.00	0.000
51	4.90	100	110	22.62	2420.00	-0.32	-859.20	0.0000	0.00	0.000
52	5.00	100	110	22.62	2420.00	-0.08	-859.20	0.0000	0.00	0.000
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000

Combinazioni SLEF

Paramento

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	272

Combinazione n° 11 - SLEF

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	41	15.71	1551.16	0.00	-122.22	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	42	15.71	1592.52	0.00	-128.24	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	43	15.71	1633.92	0.01	134.40	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	44	15.71	1675.35	0.05	140.69	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	45	15.71	1716.80	0.12	147.13	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	46	15.71	1758.29	0.24	153.69	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	47	15.71	1799.80	0.42	160.41	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	48	15.71	1841.34	0.66	167.26	0.000000	0.00	0.000
10	-0.90	100	49	15.71	1882.91	0.97	174.24	0.000000	0.00	0.000
11	-1.00	100	50	15.71	1924.50	1.38	181.37	0.000000	0.00	0.000
12	-1.10	100	51	18.85	1919.67	1.88	192.44	0.000000	0.00	0.000
13	-1.20	100	52	18.85	1960.51	2.48	199.95	0.000000	0.00	0.000
14	-1.30	100	53	18.85	2001.37	3.19	207.61	0.000000	0.00	0.000
15	-1.40	100	54	18.85	2042.27	4.02	215.40	0.000000	0.00	0.000
16	-1.50	100	55	18.85	2083.20	4.98	223.34	0.000000	0.00	0.000
17	-1.60	100	56	18.85	2100.00	6.07	231.41	0.000000	0.00	0.000
18	-1.70	100	57	18.85	2100.00	7.30	239.61	0.000000	0.00	0.000
19	-1.80	100	58	18.85	2100.00	8.67	247.97	0.000000	0.00	0.000
20	-1.90	100	59	18.85	2100.00	10.20	256.46	0.000000	0.00	0.000
21	-2.00	100	60	18.85	2100.00	11.89	265.09	0.000000	0.00	0.000
22	-2.10	100	61	21.99	2100.00	13.75	278.79	0.000000	0.00	0.000
23	-2.20	100	62	21.99	2100.00	15.77	287.82	0.000000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	273

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
24	-2.30	100	63	21.99	2100.00	17.98	296.98	0.000000	0.00	0.000
25	-2.40	100	64	21.99	2100.00	20.37	306.28	0.000000	0.00	0.000
26	-2.50	100	65	21.99	2100.00	22.95	315.72	0.000000	0.00	0.000
27	-2.60	100	66	21.99	2100.00	25.72	325.31	0.000000	0.00	0.000
28	-2.70	100	67	21.99	2100.00	28.70	335.03	0.000000	0.00	0.000
29	-2.80	100	68	21.99	2100.00	31.88	344.90	0.000000	0.00	0.000
30	-2.90	100	69	21.99	2100.00	35.28	354.92	0.000000	0.00	0.000
31	-3.00	100	70	21.99	2100.00	38.89	365.06	0.000000	0.00	0.000
32	-3.10	100	71	25.13	2100.00	42.72	381.42	0.000000	0.00	0.000
33	-3.20	100	72	25.13	2100.00	46.79	391.98	0.000000	0.00	0.000
34	-3.30	100	73	25.13	2100.00	51.08	402.67	0.000000	0.00	0.000
35	-3.40	100	74	25.13	2100.00	55.62	413.49	0.000000	0.00	0.000
36	-3.50	100	75	25.13	2100.00	60.40	424.47	0.000000	0.00	0.000
37	-3.60	100	76	25.13	2100.00	65.43	435.59	0.000000	0.00	0.000
38	-3.70	100	77	25.13	2100.00	70.71	446.85	0.000000	0.00	0.000
39	-3.80	100	78	25.13	2100.00	76.25	458.26	0.000000	0.00	0.000
40	-3.90	100	79	25.13	2100.00	82.06	469.81	0.000000	0.00	0.000
41	-4.00	100	80	25.13	2100.00	88.14	481.50	0.000000	0.00	0.000
42	-4.10	100	81	31.42	2100.00	94.49	507.75	0.000000	0.00	0.000
43	-4.20	100	82	31.42	2100.00	101.12	519.96	0.000000	0.00	0.000
44	-4.30	100	83	31.42	2100.00	108.04	532.32	0.000000	0.00	0.000
45	-4.40	100	84	31.42	2100.00	115.24	544.83	0.000000	0.00	0.000
46	-4.50	100	85	31.42	2100.00	122.74	557.46	0.000000	0.00	0.000
47	-4.60	100	86	31.42	2100.00	130.55	570.24	0.000000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	274

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
48	-4.70	100	87	31.42	2100.00	138.65	583.19	0.0000	0.00	0.000
49	-4.80	100	88	31.42	2100.00	147.07	596.26	0.0000	0.00	0.000
50	-4.90	100	89	31.42	2100.00	155.80	609.51	0.0000	0.00	0.000
51	-5.00	100	90	31.42	2100.00	164.84	622.89	0.0000	0.00	0.000
52	-5.10	100	91	31.42	2100.00	174.22	636.40	0.0000	0.00	0.000
53	-5.20	100	92	31.42	2100.00	183.92	650.07	0.0000	0.00	0.000
54	-5.30	100	93	31.42	2100.00	193.96	663.88	0.0000	0.00	0.000
55	-5.40	100	94	31.42	2100.00	204.33	677.86	0.0000	0.00	0.000
56	-5.50	100	95	31.42	2100.00	215.05	691.95	0.0000	0.00	0.000
57	-5.60	100	96	31.42	2100.00	226.12	706.21	0.0000	0.00	0.000
58	-5.70	100	97	31.42	2100.00	237.54	720.61	0.0000	0.00	0.000
59	-5.79	100	98	31.42	2100.00	249.32	733.80	0.0000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 11 - SLEF

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	-0.90	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.80	100	110	22.62	2420.00	0.76	859.20	0.0000	0.00	0.000
3	-0.70	100	110	22.62	2420.00	3.03	859.20	0.0000	0.00	0.000
4	-0.60	100	110	22.62	2420.00	6.81	859.20	0.0000	0.00	0.000
5	-0.50	100	110	22.62	2420.00	12.10	859.20	0.0000	0.00	0.000
6	-0.40	100	110	22.62	2420.00	18.89	859.20	0.0000	0.00	0.000
7	0.58	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.0000	0.00	0.000
						107.88	859.20	00		
8	0.68	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.0000	0.00	0.000
						106.22	859.20	00		

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	275

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
9	0.78	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.0000	0.00	0.000
10	0.87	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.0000	0.00	0.000
11	0.97	100	110	22.62	2420.00	-99.96	-	0.0000	0.00	0.000
12	1.07	100	110	22.62	2420.00	-97.49	-	0.0000	0.00	0.000
13	1.17	100	110	22.62	2420.00	-94.85	-	0.0000	0.00	0.000
14	1.27	100	110	22.62	2420.00	-92.07	-	0.0000	0.00	0.000
15	1.37	100	110	22.62	2420.00	-89.14	-	0.0000	0.00	0.000
16	1.46	100	110	22.62	2420.00	-86.10	-	0.0000	0.00	0.000
17	1.56	100	110	22.62	2420.00	-82.94	-	0.0000	0.00	0.000
18	1.66	100	110	22.62	2420.00	-79.70	-	0.0000	0.00	0.000
19	1.76	100	110	22.62	2420.00	-76.37	-	0.0000	0.00	0.000
20	1.86	100	110	22.62	2420.00	-72.98	-	0.0000	0.00	0.000
21	1.95	100	110	22.62	2420.00	-69.54	-	0.0000	0.00	0.000
22	2.05	100	110	22.62	2420.00	-66.07	-	0.0000	0.00	0.000
23	2.15	100	110	22.62	2420.00	-62.57	-	0.0000	0.00	0.000
24	2.25	100	110	22.62	2420.00	-59.07	-	0.0000	0.00	0.000
25	2.35	100	110	22.62	2420.00	-55.58	-	0.0000	0.00	0.000
26	2.45	100	110	22.62	2420.00	-52.11	-	0.0000	0.00	0.000
27	2.54	100	110	22.62	2420.00	-48.68	-	0.0000	0.00	0.000
28	2.64	100	110	22.62	2420.00	-45.30	-	0.0000	0.00	0.000
29	2.74	100	110	22.62	2420.00	-41.99	-	0.0000	0.00	0.000
30	2.84	100	110	22.62	2420.00	-38.76	-	0.0000	0.00	0.000
31	2.94	100	110	22.62	2420.00	-35.63	-	0.0000	0.00	0.000
32	3.04	100	110	22.62	2420.00	-32.60	-	0.0000	0.00	0.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	276

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
33	3.13	100	110	22.62	2420.00	-29.70	-859.20	0.0000	0.00	0.000
34	3.23	100	110	22.62	2420.00	-26.92	-859.20	0.0000	0.00	0.000
35	3.33	100	110	22.62	2420.00	-24.27	-859.20	0.0000	0.00	0.000
36	3.43	100	110	22.62	2420.00	-21.74	-859.20	0.0000	0.00	0.000
37	3.53	100	110	22.62	2420.00	-19.34	-859.20	0.0000	0.00	0.000
38	3.63	100	110	22.62	2420.00	-17.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000
39	3.72	100	110	22.62	2420.00	-14.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000
40	3.82	100	110	22.62	2420.00	-12.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000
41	3.92	100	110	22.62	2420.00	-11.06	-859.20	0.0000	0.00	0.000
42	4.02	100	110	22.62	2420.00	-9.33	-859.20	0.0000	0.00	0.000
43	4.12	100	110	22.62	2420.00	-7.75	-859.20	0.0000	0.00	0.000
44	4.21	100	110	22.62	2420.00	-6.30	-859.20	0.0000	0.00	0.000
45	4.31	100	110	22.62	2420.00	-5.00	-859.20	0.0000	0.00	0.000
46	4.41	100	110	22.62	2420.00	-3.84	-859.20	0.0000	0.00	0.000
47	4.51	100	110	22.62	2420.00	-2.84	-859.20	0.0000	0.00	0.000
48	4.61	100	110	22.62	2420.00	-1.98	-859.20	0.0000	0.00	0.000
49	4.71	100	110	22.62	2420.00	-1.27	-859.20	0.0000	0.00	0.000
50	4.80	100	110	22.62	2420.00	-0.72	-859.20	0.0000	0.00	0.000
51	4.90	100	110	22.62	2420.00	-0.32	-859.20	0.0000	0.00	0.000
52	5.00	100	110	22.62	2420.00	-0.08	-859.20	0.0000	0.00	0.000
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.000

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 12 - SLEQ

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	277

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	41	15.71	1551.16	0.00	- 122.22	0.0000	0.00	0.000
3	-0.20	100	42	15.71	1592.52	0.00	- 128.24	0.0000	0.00	0.000
4	-0.30	100	43	15.71	1633.92	0.01	134.40	0.0000	0.00	0.000
5	-0.40	100	44	15.71	1675.35	0.05	140.69	0.0000	0.00	0.000
6	-0.50	100	45	15.71	1716.80	0.12	147.13	0.0000	0.00	0.000
7	-0.60	100	46	15.71	1758.29	0.24	153.69	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	100	47	15.71	1799.80	0.42	160.41	0.0000	0.00	0.000
9	-0.80	100	48	15.71	1841.34	0.66	167.26	0.0000	0.00	0.000
10	-0.90	100	49	15.71	1882.91	0.97	174.24	0.0000	0.00	0.000
11	-1.00	100	50	15.71	1924.50	1.38	181.37	0.0000	0.00	0.000
12	-1.10	100	51	18.85	1919.67	1.88	192.44	0.0000	0.00	0.000
13	-1.20	100	52	18.85	1960.51	2.48	199.95	0.0000	0.00	0.000
14	-1.30	100	53	18.85	2001.37	3.19	207.61	0.0000	0.00	0.000
15	-1.40	100	54	18.85	2042.27	4.02	215.40	0.0000	0.00	0.000
16	-1.50	100	55	18.85	2083.20	4.98	223.34	0.0000	0.00	0.000
17	-1.60	100	56	18.85	2100.00	6.07	231.41	0.0000	0.00	0.000
18	-1.70	100	57	18.85	2100.00	7.30	239.61	0.0000	0.00	0.000
19	-1.80	100	58	18.85	2100.00	8.67	247.97	0.0000	0.00	0.000
20	-1.90	100	59	18.85	2100.00	10.20	256.46	0.0000	0.00	0.000
21	-2.00	100	60	18.85	2100.00	11.89	265.09	0.0000	0.00	0.000
22	-2.10	100	61	21.99	2100.00	13.75	278.79	0.0000	0.00	0.000
23	-2.20	100	62	21.99	2100.00	15.77	287.82	0.0000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	278

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
24	-2.30	100	63	21.99	2100.00	17.98	296.98	0.000000	0.00	0.000
25	-2.40	100	64	21.99	2100.00	20.37	306.28	0.000000	0.00	0.000
26	-2.50	100	65	21.99	2100.00	22.95	315.72	0.000000	0.00	0.000
27	-2.60	100	66	21.99	2100.00	25.72	325.31	0.000000	0.00	0.000
28	-2.70	100	67	21.99	2100.00	28.70	335.03	0.000000	0.00	0.000
29	-2.80	100	68	21.99	2100.00	31.88	344.90	0.000000	0.00	0.000
30	-2.90	100	69	21.99	2100.00	35.28	354.92	0.000000	0.00	0.000
31	-3.00	100	70	21.99	2100.00	38.89	365.06	0.000000	0.00	0.000
32	-3.10	100	71	25.13	2100.00	42.72	381.42	0.000000	0.00	0.000
33	-3.20	100	72	25.13	2100.00	46.79	391.98	0.000000	0.00	0.000
34	-3.30	100	73	25.13	2100.00	51.08	402.67	0.000000	0.00	0.000
35	-3.40	100	74	25.13	2100.00	55.62	413.49	0.000000	0.00	0.000
36	-3.50	100	75	25.13	2100.00	60.40	424.47	0.000000	0.00	0.000
37	-3.60	100	76	25.13	2100.00	65.43	435.59	0.000000	0.00	0.000
38	-3.70	100	77	25.13	2100.00	70.71	446.85	0.000000	0.00	0.000
39	-3.80	100	78	25.13	2100.00	76.25	458.26	0.000000	0.00	0.000
40	-3.90	100	79	25.13	2100.00	82.06	469.81	0.000000	0.00	0.000
41	-4.00	100	80	25.13	2100.00	88.14	481.50	0.000000	0.00	0.000
42	-4.10	100	81	31.42	2100.00	94.49	507.75	0.000000	0.00	0.000
43	-4.20	100	82	31.42	2100.00	101.12	519.96	0.000000	0.00	0.000
44	-4.30	100	83	31.42	2100.00	108.04	532.32	0.000000	0.00	0.000
45	-4.40	100	84	31.42	2100.00	115.24	544.83	0.000000	0.00	0.000
46	-4.50	100	85	31.42	2100.00	122.74	557.46	0.000000	0.00	0.000
47	-4.60	100	86	31.42	2100.00	130.55	570.24	0.000000	0.00	0.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	279

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
48	-4.70	100	87	31.42	2100.00	138.65	583.19	0.000000	0.00	0.000
49	-4.80	100	88	31.42	2100.00	147.07	596.26	0.000000	0.00	0.000
50	-4.90	100	89	31.42	2100.00	155.80	609.51	0.000000	0.00	0.000
51	-5.00	100	90	31.42	2100.00	164.84	622.89	0.000000	0.00	0.000
52	-5.10	100	91	31.42	2100.00	174.22	636.40	0.000000	0.00	0.000
53	-5.20	100	92	31.42	2100.00	183.92	650.07	0.000000	0.00	0.000
54	-5.30	100	93	31.42	2100.00	193.96	663.88	0.000000	0.00	0.000
55	-5.40	100	94	31.42	2100.00	204.33	677.86	0.000000	0.00	0.000
56	-5.50	100	95	31.42	2100.00	215.05	691.95	0.000000	0.00	0.000
57	-5.60	100	96	31.42	2100.00	226.12	706.21	0.000000	0.00	0.000
58	-5.70	100	97	31.42	2100.00	237.54	720.61	0.000000	0.00	0.000
59	-5.79	100	98	31.42	2100.00	249.32	733.80	0.000000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 12 - SLEQ

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	-0.90	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.80	100	110	22.62	2420.00	0.76	859.20	0.000000	0.00	0.000
3	-0.70	100	110	22.62	2420.00	3.03	859.20	0.000000	0.00	0.000
4	-0.60	100	110	22.62	2420.00	6.81	859.20	0.000000	0.00	0.000
5	-0.50	100	110	22.62	2420.00	12.10	859.20	0.000000	0.00	0.000
6	-0.40	100	110	22.62	2420.00	18.89	859.20	0.000000	0.00	0.000
7	0.58	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.000000	0.00	0.000
						107.88	859.20	00		
8	0.68	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.000000	0.00	0.000
						106.22	859.20	00		

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	280

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
9	0.78	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.0000	0.00	0.000
10	0.87	100	110	22.62	2420.00	-	-	0.0000	0.00	0.000
11	0.97	100	110	22.62	2420.00	-99.96	-	0.0000	0.00	0.000
12	1.07	100	110	22.62	2420.00	-97.49	-	0.0000	0.00	0.000
13	1.17	100	110	22.62	2420.00	-94.85	-	0.0000	0.00	0.000
14	1.27	100	110	22.62	2420.00	-92.07	-	0.0000	0.00	0.000
15	1.37	100	110	22.62	2420.00	-89.14	-	0.0000	0.00	0.000
16	1.46	100	110	22.62	2420.00	-86.10	-	0.0000	0.00	0.000
17	1.56	100	110	22.62	2420.00	-82.94	-	0.0000	0.00	0.000
18	1.66	100	110	22.62	2420.00	-79.70	-	0.0000	0.00	0.000
19	1.76	100	110	22.62	2420.00	-76.37	-	0.0000	0.00	0.000
20	1.86	100	110	22.62	2420.00	-72.98	-	0.0000	0.00	0.000
21	1.95	100	110	22.62	2420.00	-69.54	-	0.0000	0.00	0.000
22	2.05	100	110	22.62	2420.00	-66.07	-	0.0000	0.00	0.000
23	2.15	100	110	22.62	2420.00	-62.57	-	0.0000	0.00	0.000
24	2.25	100	110	22.62	2420.00	-59.07	-	0.0000	0.00	0.000
25	2.35	100	110	22.62	2420.00	-55.58	-	0.0000	0.00	0.000
26	2.45	100	110	22.62	2420.00	-52.11	-	0.0000	0.00	0.000
27	2.54	100	110	22.62	2420.00	-48.68	-	0.0000	0.00	0.000
28	2.64	100	110	22.62	2420.00	-45.30	-	0.0000	0.00	0.000
29	2.74	100	110	22.62	2420.00	-41.99	-	0.0000	0.00	0.000
30	2.84	100	110	22.62	2420.00	-38.76	-	0.0000	0.00	0.000
31	2.94	100	110	22.62	2420.00	-35.63	-	0.0000	0.00	0.000
32	3.04	100	110	22.62	2420.00	-32.60	-	0.0000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	281

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
33	3.13	100	110	22.62	2420.00	-29.70	-859.20	0.0000	0.00	0.000
34	3.23	100	110	22.62	2420.00	-26.92	-859.20	0.0000	0.00	0.000
35	3.33	100	110	22.62	2420.00	-24.27	-859.20	0.0000	0.00	0.000
36	3.43	100	110	22.62	2420.00	-21.74	-859.20	0.0000	0.00	0.000
37	3.53	100	110	22.62	2420.00	-19.34	-859.20	0.0000	0.00	0.000
38	3.63	100	110	22.62	2420.00	-17.07	-859.20	0.0000	0.00	0.000
39	3.72	100	110	22.62	2420.00	-14.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000
40	3.82	100	110	22.62	2420.00	-12.93	-859.20	0.0000	0.00	0.000
41	3.92	100	110	22.62	2420.00	-11.06	-859.20	0.0000	0.00	0.000
42	4.02	100	110	22.62	2420.00	-9.33	-859.20	0.0000	0.00	0.000
43	4.12	100	110	22.62	2420.00	-7.75	-859.20	0.0000	0.00	0.000
44	4.21	100	110	22.62	2420.00	-6.30	-859.20	0.0000	0.00	0.000
45	4.31	100	110	22.62	2420.00	-5.00	-859.20	0.0000	0.00	0.000
46	4.41	100	110	22.62	2420.00	-3.84	-859.20	0.0000	0.00	0.000
47	4.51	100	110	22.62	2420.00	-2.84	-859.20	0.0000	0.00	0.000
48	4.61	100	110	22.62	2420.00	-1.98	-859.20	0.0000	0.00	0.000
49	4.71	100	110	22.62	2420.00	-1.27	-859.20	0.0000	0.00	0.000
50	4.80	100	110	22.62	2420.00	-0.72	-859.20	0.0000	0.00	0.000
51	4.90	100	110	22.62	2420.00	-0.32	-859.20	0.0000	0.00	0.000
52	5.00	100	110	22.62	2420.00	-0.08	-859.20	0.0000	0.00	0.000
53	5.10	100	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	282

14. TABULATO MURO SEZIONE L-L

Tabulati di calcolo

Progetto:
 Ditta:
 Comune:
 Progettista:
 Direttore dei Lavori:
 Impresa:

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione
 A Tipo azione
 I Inclinazione della spinta, espressa in [°]
 V Valore dell'azione, espressa in [kN]
 C_x, C_y Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
 P_x, P_y Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
1	Spinta statica	85.21	21.71	79.16	31.52	2.10	-2.05
	Peso/Inerzia muro			0.00	95.07/0.00	0.30	-2.62
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	145.29/0.00	1.18	-1.06
2	Spinta statica	59.83	21.84	55.53	22.25	2.10	-2.04
	Incremento di spinta sismica		1.21	1.12	0.45	2.10	-2.01
	Peso/Inerzia muro			0.53	95.07/0.27	0.30	-2.62
	Peso/Inerzia terrapieno			0.81	145.29/0.41	1.18	-1.06
3	Spinta statica	59.83	21.84	55.53	22.26	2.10	-2.04
	Incremento di spinta sismica		0.74	0.69	0.28	2.10	-2.01
	Peso/Inerzia muro			0.53	95.07/-0.27	0.30	-2.62
	Peso/Inerzia terrapieno			0.81	145.29/-0.41	1.18	-1.06
4	Spinta statica	83.12	17.71	79.18	25.29	2.10	-2.02
	Peso/Inerzia muro			0.00	95.07/0.00	0.30	-2.62
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	145.29/0.00	1.18	-1.06
5	Spinta statica	83.12	17.71	79.18	25.29	2.10	-2.02
	Incremento di spinta sismica		1.41	1.34	0.43	2.10	-2.01
	Peso/Inerzia muro			0.53	95.07/0.27	0.30	-2.62
	Peso/Inerzia terrapieno			0.81	145.29/0.41	1.18	-1.06
6	Spinta statica	83.12	17.71	79.18	25.29	2.10	-2.02
	Incremento di spinta sismica		0.82	0.78	0.25	2.10	-2.01
	Peso/Inerzia muro			0.53	95.07/-0.27	0.30	-2.62
	Peso/Inerzia terrapieno			0.81	145.29/-0.41	1.18	-1.06
7	Spinta statica	93.63	17.69	89.21	28.45	2.10	-2.02
	Peso/Inerzia muro			0.00	85.56/0.00	0.30	-2.62

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HY pro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

lc	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	130.76/0.00	1.18	-1.06
8	Spinta statica	83.12	17.71	79.18	25.29	2.10	-2.02
	Incremento di spinta sismica		1.41	1.34	0.43	2.10	-2.01
	Peso/inerzia muro			0.53	95.07/0.27	0.30	-2.62
	Peso/inerzia terrapieno			0.81	145.29/0.41	1.18	-1.06
9	Spinta statica	83.12	17.71	79.18	25.29	2.10	-2.02
	Incremento di spinta sismica		0.82	0.78	0.25	2.10	-2.01
	Peso/inerzia muro			0.53	95.07/-0.27	0.30	-2.62
	Peso/inerzia terrapieno			0.81	145.29/-0.41	1.18	-1.06
10	Spinta statica	59.83	21.84	55.53	22.26	2.10	-2.04
	Peso/inerzia muro			0.00	95.07/0.00	0.30	-2.62
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	145.29/0.00	1.18	-1.06
11	Spinta statica	59.83	21.84	55.53	22.26	2.10	-2.04
	Peso/inerzia muro			0.00	95.07/0.00	0.30	-2.62
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	145.29/0.00	1.18	-1.06
12	Spinta statica	59.83	21.84	55.53	22.26	2.10	-2.04
	Peso/inerzia muro			0.00	95.07/0.00	0.30	-2.62
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	145.29/0.00	1.18	-1.06

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n°	Indice della sezione
X	Posizione della sezione, espresso in [m]
N	Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T	Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M	Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.98	0.00	0.00
3	-0.20	1.99	0.00	0.01
4	-0.30	3.02	0.00	0.02
5	-0.40	4.08	0.01	0.04
6	-0.50	5.19	0.06	0.06
7	-0.59	6.38	0.22	0.08
8	-0.69	7.65	0.48	0.11
9	-0.79	9.00	0.85	0.17
10	-0.89	10.45	1.33	0.25

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	284

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
11	-0.99	11.98	1.93	0.37
12	-1.09	13.60	2.64	0.55
13	-1.19	15.31	3.48	0.79
14	-1.29	17.11	4.44	1.10
15	-1.39	19.01	5.53	1.49
16	-1.49	21.00	6.75	1.98
17	-1.58	23.09	8.09	2.58
18	-1.68	25.29	9.58	3.29
19	-1.78	27.61	11.26	4.12
20	-1.88	30.05	13.11	5.10
21	-1.98	32.61	15.12	6.25
22	-2.08	35.25	17.25	7.57
23	-2.18	37.96	19.45	9.09
24	-2.28	40.74	21.74	10.82
25	-2.38	43.58	24.10	12.76
26	-2.48	46.49	26.53	14.91
27	-2.57	49.47	29.04	17.29
28	-2.67	52.51	31.62	19.91
29	-2.77	55.61	34.27	22.76
30	-2.87	58.78	37.00	25.86
31	-2.97	62.01	39.80	29.21

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.99	0.01	0.00
3	-0.20	2.00	0.01	0.01
4	-0.30	3.03	0.02	0.02
5	-0.40	4.09	0.04	0.04
6	-0.50	5.19	0.06	0.07
7	-0.59	6.33	0.13	0.10
8	-0.69	7.52	0.24	0.14
9	-0.79	8.78	0.44	0.18
10	-0.89	10.11	0.72	0.25
11	-0.99	11.51	1.09	0.33
12	-1.09	12.99	1.55	0.46
13	-1.19	14.53	2.09	0.62
14	-1.29	16.16	2.73	0.83
15	-1.39	17.86	3.46	1.09
16	-1.49	19.63	4.29	1.42
17	-1.58	21.49	5.21	1.83
18	-1.68	23.42	6.23	2.32
19	-1.78	25.44	7.36	2.89
20	-1.88	27.55	8.62	3.57
21	-1.98	29.77	10.02	4.35
22	-2.08	32.09	11.56	5.26
23	-2.18	34.50	13.23	6.30

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	285

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
24	-2.28	36.98	14.98	7.49
25	-2.38	39.52	16.79	8.85
26	-2.48	42.12	18.66	10.38
27	-2.57	44.77	20.59	12.08
28	-2.67	47.48	22.58	13.97
29	-2.77	50.24	24.62	16.04
30	-2.87	53.06	26.72	18.30
31	-2.97	55.94	28.88	20.76

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.98	0.01	0.00
3	-0.20	1.99	0.01	0.01
4	-0.30	3.01	0.02	0.02
5	-0.40	4.07	0.03	0.04
6	-0.50	5.16	0.06	0.07
7	-0.59	6.29	0.12	0.10
8	-0.69	7.47	0.23	0.13
9	-0.79	8.72	0.43	0.18
10	-0.89	10.04	0.70	0.24
11	-0.99	11.44	1.07	0.33
12	-1.09	12.90	1.52	0.45
13	-1.19	14.44	2.06	0.61
14	-1.29	16.05	2.69	0.81
15	-1.39	17.74	3.41	1.07
16	-1.49	19.51	4.23	1.40
17	-1.58	21.35	5.15	1.80
18	-1.68	23.27	6.16	2.28
19	-1.78	25.28	7.28	2.85
20	-1.88	27.37	8.53	3.52
21	-1.98	29.58	9.92	4.30
22	-2.08	31.88	11.46	5.19
23	-2.18	34.28	13.11	6.23
24	-2.28	36.75	14.85	7.41
25	-2.38	39.27	16.65	8.76
26	-2.48	41.85	18.51	10.27
27	-2.57	44.49	20.43	11.96
28	-2.67	47.18	22.40	13.83
29	-2.77	49.93	24.43	15.88
30	-2.87	52.73	26.52	18.13
31	-2.97	55.59	28.66	20.56

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	286

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.98	0.00	0.00
3	-0.20	1.99	0.00	0.01
4	-0.30	3.02	0.01	0.02
5	-0.40	4.09	0.03	0.04
6	-0.50	5.20	0.11	0.06
7	-0.59	6.39	0.29	0.09
8	-0.69	7.66	0.59	0.13
9	-0.79	9.00	1.01	0.20
10	-0.89	10.42	1.55	0.31
11	-0.99	11.93	2.23	0.46
12	-1.09	13.55	3.08	0.68
13	-1.19	15.29	4.14	0.96
14	-1.29	17.14	5.41	1.34
15	-1.39	19.12	6.89	1.82
16	-1.49	21.19	8.52	2.45
17	-1.58	23.33	10.25	3.22
18	-1.68	25.53	12.06	4.16
19	-1.78	27.79	13.96	5.27
20	-1.88	30.11	15.92	6.56
21	-1.98	32.49	17.97	8.03
22	-2.08	34.93	20.08	9.70
23	-2.18	37.43	22.27	11.57
24	-2.28	39.98	24.54	13.65
25	-2.38	42.59	26.87	15.94
26	-2.48	45.25	29.27	18.45
27	-2.57	47.97	31.74	21.19
28	-2.67	50.75	34.29	24.17
29	-2.77	53.59	36.90	27.38
30	-2.87	56.47	39.58	30.84
31	-2.97	59.42	42.33	34.56

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.99	0.01	0.00
3	-0.20	2.00	0.02	0.01
4	-0.30	3.04	0.03	0.02
5	-0.40	4.11	0.07	0.04
6	-0.50	5.23	0.16	0.07
7	-0.59	6.43	0.36	0.10
8	-0.69	7.70	0.68	0.15
9	-0.79	9.05	1.12	0.23
10	-0.89	10.49	1.68	0.35
11	-0.99	12.01	2.39	0.51
12	-1.09	13.64	3.26	0.74
13	-1.19	15.39	4.36	1.04

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	287

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
14	-1.29	17.26	5.66	1.44
15	-1.39	19.25	7.17	1.95
16	-1.49	21.34	8.84	2.60
17	-1.58	23.49	10.60	3.40
18	-1.68	25.72	12.46	4.37
19	-1.78	28.00	14.39	5.52
20	-1.88	30.34	16.41	6.85
21	-1.98	32.74	18.50	8.37
22	-2.08	35.20	20.66	10.09
23	-2.18	37.72	22.90	12.01
24	-2.28	40.30	25.22	14.14
25	-2.38	42.93	27.60	16.50
26	-2.48	45.62	30.06	19.08
27	-2.57	48.37	32.60	21.89
28	-2.67	51.18	35.20	24.94
29	-2.77	54.04	37.88	28.24
30	-2.87	56.96	40.62	31.79
31	-2.97	59.94	43.44	35.60

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.98	0.01	0.00
3	-0.20	1.99	0.01	0.01
4	-0.30	3.02	0.03	0.02
5	-0.40	4.08	0.06	0.04
6	-0.50	5.20	0.15	0.07
7	-0.59	6.39	0.35	0.10
8	-0.69	7.65	0.66	0.15
9	-0.79	8.99	1.10	0.22
10	-0.89	10.42	1.66	0.34
11	-0.99	11.93	2.35	0.51
12	-1.09	13.55	3.22	0.73
13	-1.19	15.29	4.31	1.03
14	-1.29	17.15	5.61	1.42
15	-1.39	19.13	7.11	1.92
16	-1.49	21.21	8.76	2.57
17	-1.58	23.35	10.52	3.36
18	-1.68	25.56	12.36	4.33
19	-1.78	27.83	14.29	5.46
20	-1.88	30.16	16.29	6.78
21	-1.98	32.54	18.36	8.29
22	-2.08	34.99	20.51	10.00
23	-2.18	37.49	22.74	11.91
24	-2.28	40.06	25.04	14.03
25	-2.38	42.68	27.41	16.36
26	-2.48	45.35	29.86	18.93

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	288

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
27	-2.57	48.08	32.37	21.72
28	-2.67	50.87	34.96	24.75
29	-2.77	53.72	37.61	28.03
30	-2.87	56.62	40.34	31.55
31	-2.97	59.58	43.14	35.34

Combinazione n° 10 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.98	0.00	0.00
3	-0.20	1.99	0.00	0.01
4	-0.30	3.02	0.00	0.02
5	-0.40	4.08	0.00	0.04
6	-0.50	5.16	0.02	0.06
7	-0.59	6.29	0.06	0.09
8	-0.69	7.48	0.16	0.12
9	-0.79	8.73	0.35	0.16
10	-0.89	10.05	0.61	0.21
11	-0.99	11.44	0.95	0.29
12	-1.09	12.90	1.38	0.40
13	-1.19	14.43	1.90	0.54
14	-1.29	16.04	2.51	0.74
15	-1.39	17.73	3.22	0.98
16	-1.49	19.49	4.01	1.29
17	-1.58	21.32	4.90	1.67
18	-1.68	23.24	5.89	2.13
19	-1.78	25.24	6.98	2.68
20	-1.88	27.33	8.20	3.32
21	-1.98	29.53	9.57	4.07
22	-2.08	31.82	11.07	4.93
23	-2.18	34.21	12.69	5.93
24	-2.28	36.67	14.40	7.08
25	-2.38	39.18	16.17	8.38
26	-2.48	41.75	17.99	9.85
27	-2.57	44.38	19.87	11.50
28	-2.67	47.06	21.81	13.32
29	-2.77	49.79	23.80	15.32
30	-2.87	52.58	25.84	17.50
31	-2.97	55.43	27.95	19.88

Combinazione n° 11 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.98	0.00	0.00
3	-0.20	1.99	0.00	0.01

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	289

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
4	-0.30	3.02	0.00	0.02
5	-0.40	4.08	0.00	0.04
6	-0.50	5.16	0.02	0.06
7	-0.59	6.29	0.06	0.09
8	-0.69	7.48	0.16	0.12
9	-0.79	8.73	0.35	0.16
10	-0.89	10.05	0.61	0.21
11	-0.99	11.44	0.95	0.29
12	-1.09	12.90	1.38	0.40
13	-1.19	14.43	1.90	0.54
14	-1.29	16.04	2.51	0.74
15	-1.39	17.73	3.22	0.98
16	-1.49	19.49	4.01	1.29
17	-1.58	21.32	4.90	1.67
18	-1.68	23.24	5.89	2.13
19	-1.78	25.24	6.98	2.68
20	-1.88	27.33	8.20	3.32
21	-1.98	29.53	9.57	4.07
22	-2.08	31.82	11.07	4.93
23	-2.18	34.21	12.69	5.93
24	-2.28	36.67	14.40	7.08
25	-2.38	39.18	16.17	8.38
26	-2.48	41.75	17.99	9.85
27	-2.57	44.38	19.87	11.50
28	-2.67	47.06	21.81	13.32
29	-2.77	49.79	23.80	15.32
30	-2.87	52.58	25.84	17.50
31	-2.97	55.43	27.95	19.88

Combinazione n° 12 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	0.98	0.00	0.00
3	-0.20	1.99	0.00	0.01
4	-0.30	3.02	0.00	0.02
5	-0.40	4.08	0.00	0.04
6	-0.50	5.16	0.02	0.06
7	-0.59	6.29	0.06	0.09
8	-0.69	7.48	0.16	0.12
9	-0.79	8.73	0.35	0.16
10	-0.89	10.05	0.61	0.21
11	-0.99	11.44	0.95	0.29
12	-1.09	12.90	1.38	0.40
13	-1.19	14.43	1.90	0.54
14	-1.29	16.04	2.51	0.74
15	-1.39	17.73	3.22	0.98
16	-1.49	19.49	4.01	1.29

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	290

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
17	-1.58	21.32	4.90	1.67
18	-1.68	23.24	5.89	2.13
19	-1.78	25.24	6.98	2.68
20	-1.88	27.33	8.20	3.32
21	-1.98	29.53	9.57	4.07
22	-2.08	31.82	11.07	4.93
23	-2.18	34.21	12.69	5.93
24	-2.28	36.67	14.40	7.08
25	-2.38	39.18	16.17	8.38
26	-2.48	41.75	17.99	9.85
27	-2.57	44.38	19.87	11.50
28	-2.67	47.06	21.81	13.32
29	-2.77	49.79	23.80	15.32
30	-2.87	52.58	25.84	17.50
31	-2.97	55.43	27.95	19.88

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	9.14	0.46
3	-0.70	0.00	18.15	1.82
4	-0.60	0.00	27.03	4.08
5	-0.50	0.00	35.77	7.22
6	-0.40	0.00	44.38	11.23
7	0.30	0.00	-60.64	-69.59
8	0.39	0.00	-59.93	-63.87
9	0.49	0.00	-58.93	-58.22
10	0.58	0.00	-57.67	-52.69
11	0.68	0.00	-56.13	-47.29
12	0.77	0.00	-54.31	-42.05
13	0.87	0.00	-52.22	-36.99
14	0.96	0.00	-49.85	-32.14
15	1.06	0.00	-47.21	-27.54
16	1.15	0.00	-44.29	-23.19
17	1.25	0.00	-41.10	-19.14
18	1.34	0.00	-37.64	-15.40
19	1.44	0.00	-33.89	-12.00
20	1.53	0.00	-29.88	-8.98
21	1.62	0.00	-25.59	-6.34
22	1.72	0.00	-21.02	-4.13
23	1.81	0.00	-16.18	-2.36
24	1.91	0.00	-11.06	-1.07
25	2.00	0.00	-5.67	-0.27
26	2.10	0.00	0.00	0.00

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							
SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	291

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	7.49	0.37
3	-0.70	0.00	14.93	1.50
4	-0.60	0.00	22.35	3.36
5	-0.50	0.00	29.72	5.96
6	-0.40	0.00	37.06	9.30
7	0.30	0.00	-14.47	-21.35
8	0.39	0.00	-15.09	-19.95
9	0.49	0.00	-15.55	-18.49
10	0.58	0.00	-15.86	-17.00
11	0.68	0.00	-16.02	-15.49
12	0.77	0.00	-16.02	-13.97
13	0.87	0.00	-15.87	-12.45
14	0.96	0.00	-15.57	-10.96
15	1.06	0.00	-15.12	-9.50
16	1.15	0.00	-14.51	-8.09
17	1.25	0.00	-13.75	-6.75
18	1.34	0.00	-12.83	-5.49
19	1.44	0.00	-11.76	-4.32
20	1.53	0.00	-10.54	-3.26
21	1.62	0.00	-9.17	-2.33
22	1.72	0.00	-7.64	-1.53
23	1.81	0.00	-5.96	-0.88
24	1.91	0.00	-4.13	-0.40
25	2.00	0.00	-2.14	-0.10
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	7.42	0.37
3	-0.70	0.00	14.81	1.48
4	-0.60	0.00	22.16	3.33
5	-0.50	0.00	29.48	5.92
6	-0.40	0.00	36.76	9.23
7	0.30	0.00	-15.30	-22.06
8	0.39	0.00	-15.86	-20.58
9	0.49	0.00	-16.28	-19.05
10	0.58	0.00	-16.54	-17.49
11	0.68	0.00	-16.65	-15.92
12	0.77	0.00	-16.60	-14.34
13	0.87	0.00	-16.41	-12.77
14	0.96	0.00	-16.06	-11.23
15	1.06	0.00	-15.56	-9.73
16	1.15	0.00	-14.91	-8.28

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	292

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
17	1.25	0.00	-14.10	-6.90
18	1.34	0.00	-13.15	-5.61
19	1.44	0.00	-12.04	-4.41
20	1.53	0.00	-10.77	-3.33
21	1.62	0.00	-9.36	-2.37
22	1.72	0.00	-7.79	-1.56
23	1.81	0.00	-6.07	-0.90
24	1.91	0.00	-4.20	-0.41
25	2.00	0.00	-2.18	-0.10
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	9.69	0.49
3	-0.70	0.00	19.19	1.93
4	-0.60	0.00	28.51	4.32
5	-0.50	0.00	37.65	7.63
6	-0.40	0.00	46.60	11.84
7	0.30	0.00	-29.23	-41.86
8	0.39	0.00	-30.26	-39.03
9	0.49	0.00	-31.01	-36.12
10	0.58	0.00	-31.47	-33.15
11	0.68	0.00	-31.65	-30.16
12	0.77	0.00	-31.54	-27.16
13	0.87	0.00	-31.15	-24.18
14	0.96	0.00	-30.47	-21.25
15	1.06	0.00	-29.50	-18.41
16	1.15	0.00	-28.25	-15.66
17	1.25	0.00	-26.71	-13.05
18	1.34	0.00	-24.89	-10.60
19	1.44	0.00	-22.78	-8.34
20	1.53	0.00	-20.38	-6.29
21	1.62	0.00	-17.70	-4.48
22	1.72	0.00	-14.73	-2.94
23	1.81	0.00	-11.48	-1.69
24	1.91	0.00	-7.94	-0.77
25	2.00	0.00	-4.11	-0.20
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	10.00	0.50
3	-0.70	0.00	19.79	1.99

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	293

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
4	-0.60	0.00	29.38	4.45
5	-0.50	0.00	38.77	7.86
6	-0.40	0.00	47.96	12.20
7	0.30	0.00	-30.60	-44.02
8	0.39	0.00	-31.72	-41.06
9	0.49	0.00	-32.53	-38.01
10	0.58	0.00	-33.04	-34.89
11	0.68	0.00	-33.24	-31.74
12	0.77	0.00	-33.15	-28.59
13	0.87	0.00	-32.75	-25.46
14	0.96	0.00	-32.05	-22.39
15	1.06	0.00	-31.04	-19.39
16	1.15	0.00	-29.74	-16.50
17	1.25	0.00	-28.12	-13.76
18	1.34	0.00	-26.21	-11.18
19	1.44	0.00	-23.99	-8.79
20	1.53	0.00	-21.48	-6.63
21	1.62	0.00	-18.65	-4.72
22	1.72	0.00	-15.53	-3.10
23	1.81	0.00	-12.10	-1.79
24	1.91	0.00	-8.37	-0.81
25	2.00	0.00	-4.34	-0.21
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	9.92	0.50
3	-0.70	0.00	19.64	1.98
4	-0.60	0.00	29.16	4.42
5	-0.50	0.00	38.48	7.80
6	-0.40	0.00	47.60	12.11
7	0.30	0.00	-31.33	-44.59
8	0.39	0.00	-32.39	-41.56
9	0.49	0.00	-33.16	-38.45
10	0.58	0.00	-33.62	-35.28
11	0.68	0.00	-33.78	-32.08
12	0.77	0.00	-33.63	-28.88
13	0.87	0.00	-33.19	-25.71
14	0.96	0.00	-32.44	-22.59
15	1.06	0.00	-31.40	-19.56
16	1.15	0.00	-30.05	-16.64
17	1.25	0.00	-28.40	-13.87
18	1.34	0.00	-26.45	-11.26
19	1.44	0.00	-24.20	-8.85
20	1.53	0.00	-21.65	-6.68
21	1.62	0.00	-18.79	-4.76

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	294

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
22	1.72	0.00	-15.64	-3.12
23	1.81	0.00	-12.18	-1.80
24	1.91	0.00	-8.42	-0.82
25	2.00	0.00	-4.36	-0.21
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 10 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	7.20	0.36
3	-0.70	0.00	14.38	1.44
4	-0.60	0.00	21.54	3.24
5	-0.50	0.00	28.69	5.75
6	-0.40	0.00	35.81	8.97
7	0.30	0.00	-13.30	-19.46
8	0.39	0.00	-13.84	-18.17
9	0.49	0.00	-14.24	-16.84
10	0.58	0.00	-14.51	-15.48
11	0.68	0.00	-14.63	-14.09
12	0.77	0.00	-14.62	-12.70
13	0.87	0.00	-14.47	-11.32
14	0.96	0.00	-14.19	-9.96
15	1.06	0.00	-13.76	-8.63
16	1.15	0.00	-13.20	-7.35
17	1.25	0.00	-12.50	-6.13
18	1.34	0.00	-11.66	-4.98
19	1.44	0.00	-10.69	-3.92
20	1.53	0.00	-9.57	-2.96
21	1.62	0.00	-8.32	-2.11
22	1.72	0.00	-6.93	-1.39
23	1.81	0.00	-5.41	-0.80
24	1.91	0.00	-3.74	-0.36
25	2.00	0.00	-1.94	-0.09
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 11 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	7.20	0.36
3	-0.70	0.00	14.38	1.44
4	-0.60	0.00	21.54	3.24
5	-0.50	0.00	28.69	5.75
6	-0.40	0.00	35.81	8.97
7	0.30	0.00	-13.30	-19.46
8	0.39	0.00	-13.84	-18.17

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	295

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
9	0.49	0.00	-14.24	-16.84
10	0.58	0.00	-14.51	-15.48
11	0.68	0.00	-14.63	-14.09
12	0.77	0.00	-14.62	-12.70
13	0.87	0.00	-14.47	-11.32
14	0.96	0.00	-14.19	-9.96
15	1.06	0.00	-13.76	-8.63
16	1.15	0.00	-13.20	-7.35
17	1.25	0.00	-12.50	-6.13
18	1.34	0.00	-11.66	-4.98
19	1.44	0.00	-10.69	-3.92
20	1.53	0.00	-9.57	-2.96
21	1.62	0.00	-8.32	-2.11
22	1.72	0.00	-6.93	-1.39
23	1.81	0.00	-5.41	-0.80
24	1.91	0.00	-3.74	-0.36
25	2.00	0.00	-1.94	-0.09
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 12 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	7.20	0.36
3	-0.70	0.00	14.38	1.44
4	-0.60	0.00	21.54	3.24
5	-0.50	0.00	28.69	5.75
6	-0.40	0.00	35.81	8.97
7	0.30	0.00	-13.30	-19.46
8	0.39	0.00	-13.84	-18.17
9	0.49	0.00	-14.24	-16.84
10	0.58	0.00	-14.51	-15.48
11	0.68	0.00	-14.63	-14.09
12	0.77	0.00	-14.62	-12.70
13	0.87	0.00	-14.47	-11.32
14	0.96	0.00	-14.19	-9.96
15	1.06	0.00	-13.76	-8.63
16	1.15	0.00	-13.20	-7.35
17	1.25	0.00	-12.50	-6.13
18	1.34	0.00	-11.66	-4.98
19	1.44	0.00	-10.69	-3.92
20	1.53	0.00	-9.57	-2.96
21	1.62	0.00	-8.32	-2.11
22	1.72	0.00	-6.93	-1.39
23	1.81	0.00	-5.41	-0.80
24	1.91	0.00	-3.74	-0.36
25	2.00	0.00	-1.94	-0.09
26	2.10	0.00	0.00	0.00

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n°	indice sezione
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente espressa in [kN]
Mu	momento ultimi espresso in [kNm]
Nu	sforzo normale ultimo espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	0.98	0.00	0.00	10000 0.000
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.01	1.99	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.02	55.93	7695.7 6	2546.9 31
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.04	4.08	75.42	7844.4 8	1922.9 09
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.06	5.19	88.80	7993.2 0	1540.1 97
7	-0.59	100	46	15.71	15.71	0.08	6.38	100.97	8141.9 3	1276.4 44
8	-0.69	100	47	15.71	15.71	0.11	7.65	121.48	8290.6 5	1083.8 66
9	-0.79	100	48	15.71	15.71	0.17	9.00	155.37	8439.3 7	937.24 7
10	-0.89	100	49	15.71	15.71	0.25	10.45	205.43	8588.1 0	822.11 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	297

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
11	-0.99	100	50	15.71	15.71	0.37	11.98	273.20	8736.82	729.464
12	-1.09	100	51	15.71	15.71	0.55	13.60	359.05	8874.95	652.679
13	-1.19	100	52	15.71	21.99	0.79	15.31	443.06	8614.61	562.684
14	-1.29	100	53	15.71	21.99	1.10	17.11	533.46	8320.17	486.150
15	-1.39	100	54	15.71	21.99	1.49	19.01	626.67	7990.97	420.302
16	-1.49	100	55	15.71	21.99	1.98	21.00	718.19	7619.57	362.754
17	-1.58	100	56	15.71	21.99	2.58	23.09	806.97	7236.14	313.360
18	-1.68	100	57	15.71	21.99	3.29	25.29	891.31	6860.52	271.280
19	-1.78	100	58	15.71	21.99	4.12	27.61	969.34	6492.32	235.128
20	-1.88	100	59	15.71	21.99	5.10	30.05	1042.69	6139.00	204.274
21	-1.98	100	60	15.71	21.99	6.25	32.61	1112.71	5807.12	178.101
22	-2.08	100	61	15.71	21.99	7.57	35.25	1174.59	5467.67	155.117
23	-2.18	100	62	15.71	21.99	9.09	37.96	1233.06	5147.31	135.598
24	-2.28	100	63	15.71	21.99	10.82	40.74	1256.25	4730.40	116.117
25	-2.38	100	64	15.71	21.99	12.76	43.58	1263.62	4317.42	99.064
26	-2.48	100	65	15.71	21.99	14.91	46.49	1262.42	3936.12	84.663
27	-2.57	100	66	15.71	21.99	17.29	49.47	1250.68	3577.70	72.326

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									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
28	-2.67	100	67	15.71	21.99	19.91	52.51	1232.09	3249.87	61.896
29	-2.77	100	68	15.71	21.99	22.76	55.61	1214.19	2966.72	53.350
30	-2.87	100	69	15.71	21.99	25.86	58.78	1190.27	2705.47	46.031
31	-2.96	100	70	15.71	21.99	29.21	62.01	1165.20	2473.43	39.890

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	0.99	0.00	0.00	10000 0.000
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.01	2.00	40.48	7547.03	3779.1 29
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.03	62.20	7695.76	2537.3 93
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.04	4.09	84.91	7844.48	1916.1 96
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.07	5.19	106.22	7993.20	1540.6 28
7	-0.59	100	46	15.71	15.71	0.10	6.33	127.62	8141.93	1287.2 28
8	-0.69	100	47	15.71	15.71	0.14	7.52	149.75	8290.65	1102.8 63
9	-0.79	100	48	15.71	15.71	0.18	8.78	175.50	8439.37	961.43 4
10	-0.89	100	49	15.71	15.71	0.25	10.11	209.40	8588.10	849.60 2
11	-0.99	100	50	15.71	15.71	0.33	11.51	254.27	8736.82	759.03 0
12	-1.09	100	51	15.71	15.71	0.46	12.99	311.90	8885.54	684.26 8

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	299

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
13	-1.19	100	52	15.71	21.99	0.62	14.53	380.86	8973.99	617.426
14	-1.29	100	53	15.71	21.99	0.83	16.16	450.57	8811.69	545.328
15	-1.39	100	54	15.71	21.99	1.09	17.86	527.30	8621.03	482.743
16	-1.49	100	55	15.71	21.99	1.42	19.63	607.55	8380.38	426.809
17	-1.58	100	56	15.71	21.99	1.83	21.49	690.73	8117.96	377.777
18	-1.68	100	57	15.71	21.99	2.32	23.42	773.95	7829.66	334.276
19	-1.78	100	58	15.71	21.99	2.89	25.44	855.55	7523.27	295.731
20	-1.88	100	59	15.71	21.99	3.57	27.55	935.50	7222.83	262.160
21	-1.98	100	60	15.71	21.99	4.35	29.77	1010.24	6911.75	232.174
22	-2.08	100	61	15.71	21.99	5.26	32.09	1084.11	6617.32	206.230
23	-2.18	100	62	15.71	21.99	6.30	34.50	1153.13	6314.89	183.062
24	-2.28	100	63	15.71	21.99	7.49	36.98	1221.97	6030.04	163.067
25	-2.38	100	64	15.71	21.99	8.85	39.52	1281.59	5721.44	144.778
26	-2.48	100	65	15.71	21.99	10.38	42.12	1339.50	5434.65	129.043
27	-2.57	100	66	15.71	21.99	12.08	44.77	1367.09	5064.91	113.137
28	-2.67	100	67	15.71	21.99	13.97	47.48	1381.66	4696.40	98.921
29	-2.77	100	68	15.71	21.99	16.04	50.24	1386.64	4344.01	86.464

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	300

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
30	-2.87	100	69	15.71	21.99	18.30	53.06	1379.9 1	4001.3 7	75.412
31	-2.96	100	70	15.71	21.99	20.76	55.94	1369.8 4	3691.5 4	65.997

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	0.98	0.00	0.00	10000 0.000
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.01	1.99	40.70	7547.0 3	3801.3 27
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.01	62.37	7695.7 6	2552.6 30
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.04	4.07	84.93	7844.4 8	1927.9 48
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.07	5.16	105.96	7993.2 0	1550.2 53
7	-0.59	100	46	15.71	15.71	0.10	6.29	126.97	8141.9 3	1295.3 94
8	-0.69	100	47	15.71	15.71	0.13	7.47	148.59	8290.6 5	1109.9 42
9	-0.79	100	48	15.71	15.71	0.18	8.72	173.75	8439.3 7	967.65 4
10	-0.89	100	49	15.71	15.71	0.24	10.04	207.01	8588.1 0	855.12 7
11	-0.99	100	50	15.71	15.71	0.33	11.44	251.22	8736.8 2	763.98 2
12	-1.09	100	51	15.71	15.71	0.45	12.90	308.16	8885.5 4	688.73 9
13	-1.19	100	52	15.71	21.99	0.61	14.44	377.30	8993.8 5	622.83 9

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	301

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
14	-1.29	100	53	15.71	21.99	0.81	16.05	446.77	8833.23	550.234
15	-1.39	100	54	15.71	21.99	1.07	17.74	523.42	8644.85	487.237
16	-1.49	100	55	15.71	21.99	1.40	19.51	603.64	8404.70	430.839
17	-1.58	100	56	15.71	21.99	1.80	21.35	687.03	8144.39	381.473
18	-1.68	100	57	15.71	21.99	2.28	23.27	770.32	7855.10	337.540
19	-1.78	100	58	15.71	21.99	2.85	25.28	852.30	7549.85	298.697
20	-1.88	100	59	15.71	21.99	3.52	27.37	932.39	7247.85	264.765
21	-1.98	100	60	15.71	21.99	4.30	29.58	1007.57	6937.14	234.524
22	-2.08	100	61	15.71	21.99	5.19	31.88	1081.86	6642.40	208.335
23	-2.18	100	62	15.71	21.99	6.23	34.28	1151.07	6338.06	184.902
24	-2.28	100	63	15.71	21.99	7.41	36.75	1220.06	6051.17	164.674
25	-2.38	100	64	15.71	21.99	8.76	39.27	1280.37	5742.80	146.234
26	-2.48	100	65	15.71	21.99	10.27	41.85	1338.40	5453.82	130.311
27	-2.57	100	66	15.71	21.99	11.96	44.49	1367.94	5088.51	114.377
28	-2.67	100	67	15.71	21.99	13.83	47.18	1383.37	4719.92	100.037
29	-2.77	100	68	15.71	21.99	15.88	49.93	1388.10	4363.86	87.401
30	-2.87	100	69	15.71	21.99	18.13	52.73	1382.12	4020.92	76.253

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
31	-2.96	100	70	15.71	21.99	20.56	55.59	1371.7 2	3707.9 8	66.703

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	0.98	0.00	0.00	10000 0.000
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.01	1.99	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.02	55.08	7695.7 6	2545.0 04
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.04	4.09	74.10	7844.4 8	1918.6 05
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.06	5.20	90.59	7993.2 0	1535.7 95
7	-0.59	100	46	15.71	15.71	0.09	6.39	110.20	8141.9 3	1273.7 00
8	-0.69	100	47	15.71	15.71	0.13	7.66	141.09	8290.6 5	1082.9 55
9	-0.79	100	48	15.71	15.71	0.20	9.00	187.92	8439.3 7	937.91 2
10	-0.89	100	49	15.71	15.71	0.31	10.42	253.26	8588.1 0	823.96 3
11	-0.99	100	50	15.71	15.71	0.46	11.93	338.81	8736.8 2	732.13 3
12	-1.09	100	51	15.71	15.71	0.68	13.55	423.65	8495.3 4	627.05 7
13	-1.19	100	52	15.71	21.99	0.96	15.29	513.97	8184.0 8	535.42 6
14	-1.29	100	53	15.71	21.99	1.34	17.14	609.71	7823.3 8	456.36 9

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	303

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
15	-1.39	100	54	15.71	21.99	1.82	19.12	706.11	7402.84	387.219
16	-1.49	100	55	15.71	21.99	2.45	21.19	801.06	6937.84	327.458
17	-1.58	100	56	15.71	21.99	3.22	23.33	891.41	6454.01	276.693
18	-1.68	100	57	15.71	21.99	4.16	25.53	975.00	5983.39	234.380
19	-1.78	100	58	15.71	21.99	5.27	27.79	1051.81	5546.67	199.585
20	-1.88	100	59	15.71	21.99	6.56	30.11	1115.64	5121.70	170.086
21	-1.98	100	60	15.71	21.99	8.03	32.49	1159.42	4688.56	144.298
22	-2.08	100	61	15.71	21.99	9.70	34.93	1168.41	4205.73	120.405
23	-2.18	100	62	15.71	21.99	11.57	37.43	1164.69	3766.24	100.634
24	-2.28	100	63	15.71	21.99	13.65	39.98	1149.18	3365.56	84.186
25	-2.38	100	64	15.71	21.99	15.94	42.59	1126.05	3008.18	70.637
26	-2.48	100	65	15.71	21.99	18.45	45.25	1106.79	2714.10	59.977
27	-2.57	100	66	15.71	21.99	21.19	47.97	1078.34	2441.01	50.882
28	-2.67	100	67	15.71	21.99	24.17	50.75	1058.89	2223.72	43.815
29	-2.77	100	68	15.71	21.99	27.38	53.59	1033.89	2023.31	37.758
30	-2.87	100	69	15.71	21.99	30.84	56.47	1011.12	1851.35	32.782
31	-2.96	100	70	15.71	21.99	34.56	59.42	991.92	1705.43	28.702

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	304

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	0.99	0.00	0.00	10000 0.000
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.01	2.00	40.62	7547.0 3	3779.0 17
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.04	61.29	7695.7 6	2534.5 09
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.04	4.11	83.38	7844.4 8	1909.8 96
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.07	5.23	103.40	7993.2 0	1528.2 36
7	-0.59	100	46	15.71	15.71	0.10	6.43	126.93	8141.9 3	1266.9 98
8	-0.69	100	47	15.71	15.71	0.15	7.70	162.06	8290.6 5	1076.9 26
9	-0.79	100	48	15.71	15.71	0.23	9.05	213.36	8439.3 7	932.43 1
10	-0.89	100	49	15.71	15.71	0.35	10.49	283.37	8588.1 0	818.94 3
11	-0.99	100	50	15.71	15.71	0.51	12.01	367.59	8592.9 2	715.52 6
12	-1.09	100	51	15.71	15.71	0.74	13.64	452.45	8323.9 2	610.40 3
13	-1.19	100	52	15.71	21.99	1.04	15.39	542.01	7998.9 2	519.81 9
14	-1.29	100	53	15.71	21.99	1.44	17.26	635.69	7626.7 9	441.87 0
15	-1.39	100	54	15.71	21.99	1.95	19.25	729.93	7210.1 9	374.52 7
16	-1.49	100	55	15.71	21.99	2.60	21.34	822.29	6754.5 3	316.55 9

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	305

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
17	-1.58	100	56	15.71	21.99	3.40	23.49	908.87	6276.27	267.147
18	-1.68	100	57	15.71	21.99	4.37	25.72	988.91	5815.28	226.139
19	-1.78	100	58	15.71	21.99	5.52	28.00	1061.78	5385.91	192.370
20	-1.88	100	59	15.71	21.99	6.85	30.34	1123.85	4978.48	164.091
21	-1.98	100	60	15.71	21.99	8.37	32.74	1153.50	4512.77	137.831
22	-2.08	100	61	15.71	21.99	10.09	35.20	1157.05	4038.05	114.712
23	-2.18	100	62	15.71	21.99	12.01	37.72	1148.28	3606.74	95.617
24	-2.28	100	63	15.71	21.99	14.14	40.30	1133.76	3230.23	80.159
25	-2.38	100	64	15.71	21.99	16.50	42.93	1108.71	2885.29	67.205
26	-2.48	100	65	15.71	21.99	19.08	45.62	1085.79	2596.77	56.916
27	-2.57	100	66	15.71	21.99	21.89	48.37	1060.78	2344.23	48.460
28	-2.67	100	67	15.71	21.99	24.94	51.18	1043.13	2140.51	41.823
29	-2.77	100	68	15.71	21.99	28.24	54.04	1015.08	1942.55	35.944
30	-2.87	100	69	15.71	21.99	31.79	56.96	994.90	1782.59	31.294
31	-2.96	100	70	15.71	21.99	35.60	59.94	977.56	1645.72	27.456

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	0.98	0.00	0.00	10000 0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	306

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.01	1.99	40.81	7547.03	3801.344
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.02	61.34	7695.76	2549.841
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.04	4.08	83.15	7844.48	1921.699
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.07	5.20	102.73	7993.20	1537.832
7	-0.59	100	46	15.71	15.71	0.10	6.39	125.68	8141.93	1275.032
8	-0.69	100	47	15.71	15.71	0.15	7.65	160.16	8290.65	1083.793
9	-0.79	100	48	15.71	15.71	0.22	8.99	210.79	8439.37	938.395
10	-0.89	100	49	15.71	15.71	0.34	10.42	280.11	8588.10	824.185
11	-0.99	100	50	15.71	15.71	0.51	11.93	364.50	8611.09	721.624
12	-1.09	100	51	15.71	15.71	0.73	13.55	449.19	8343.31	615.725
13	-1.19	100	52	15.71	21.99	1.03	15.29	538.81	8020.10	524.497
14	-1.29	100	53	15.71	21.99	1.42	17.15	632.72	7649.26	445.958
15	-1.39	100	54	15.71	21.99	1.92	19.13	727.34	7233.02	378.054
16	-1.49	100	55	15.71	21.99	2.57	21.21	819.94	6774.88	319.475
17	-1.58	100	56	15.71	21.99	3.36	23.35	906.99	6295.43	269.607
18	-1.68	100	57	15.71	21.99	4.33	25.56	987.47	5832.78	228.204

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	307

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
19	-1.78	100	58	15.71	21.99	5.46	27.83	1060.84	5402.31	194.128
20	-1.88	100	59	15.71	21.99	6.78	30.16	1123.06	4992.28	165.542
21	-1.98	100	60	15.71	21.99	8.29	32.54	1154.04	4528.89	139.160
22	-2.08	100	61	15.71	21.99	10.00	34.99	1158.05	4052.78	115.825
23	-2.18	100	62	15.71	21.99	11.91	37.49	1149.66	3620.17	96.552
24	-2.28	100	63	15.71	21.99	14.03	40.06	1135.47	3242.53	80.950
25	-2.38	100	64	15.71	21.99	16.36	42.68	1110.07	2894.89	67.836
26	-2.48	100	65	15.71	21.99	18.93	45.35	1087.37	2605.60	57.454
27	-2.57	100	66	15.71	21.99	21.72	48.08	1062.06	2351.29	48.900
28	-2.67	100	67	15.71	21.99	24.75	50.87	1044.70	2147.34	42.210
29	-2.77	100	68	15.71	21.99	28.03	53.72	1016.37	1948.08	36.264
30	-2.87	100	69	15.71	21.99	31.55	56.62	995.98	1787.18	31.564
31	-2.96	100	70	15.71	21.99	35.34	59.58	978.68	1649.91	27.693

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000.000
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.46	0.00	579.65	0.00	1265.212
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.82	0.00	579.65	0.00	317.831
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	4.08	0.00	579.65	0.00	141.944

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	308

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	7.22	0.00	579.65	0.00	80.233
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	11.23	0.00	579.65	0.00	51.601
7	0.30	100	75	22.62	22.62	-69.59	0.00	- 579.65	0.00	8.330
8	0.39	100	75	22.62	22.62	-63.87	0.00	- 579.65	0.00	9.076
9	0.49	100	75	22.62	22.62	-58.22	0.00	- 579.65	0.00	9.956
10	0.58	100	75	22.62	22.62	-52.69	0.00	- 579.65	0.00	11.001
11	0.68	100	75	22.62	22.62	-47.29	0.00	- 579.65	0.00	12.258
12	0.77	100	75	22.62	22.62	-42.05	0.00	- 579.65	0.00	13.786
13	0.87	100	75	22.62	22.62	-36.99	0.00	- 579.65	0.00	15.671
14	0.96	100	75	22.62	22.62	-32.14	0.00	- 579.65	0.00	18.033
15	1.06	100	75	22.62	22.62	-27.54	0.00	- 579.65	0.00	21.051
16	1.15	100	75	22.62	22.62	-23.19	0.00	- 579.65	0.00	24.994
17	1.25	100	75	22.62	22.62	-19.14	0.00	- 579.65	0.00	30.288
18	1.34	100	75	22.62	22.62	-15.40	0.00	- 579.65	0.00	37.640
19	1.44	100	75	22.62	22.62	-12.00	0.00	- 579.65	0.00	48.290
20	1.53	100	75	22.62	22.62	-8.98	0.00	- 579.65	0.00	64.581
21	1.62	100	75	22.62	22.62	-6.34	0.00	- 579.65	0.00	91.402
22	1.72	100	75	22.62	22.62	-4.13	0.00	- 579.65	0.00	140.40 8
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-2.36	0.00	- 579.65	0.00	245.47 5
24	1.91	100	75	22.62	22.62	-1.07	0.00	- 579.65	0.00	543.31 0
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.27	0.00	- 579.65	0.00	2138.3 61
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	309

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.37	0.00	579.65	0.00	1547.3 93
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.50	0.00	579.65	0.00	387.48 1
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.36	0.00	579.65	0.00	172.49 6
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	5.96	0.00	579.65	0.00	97.188
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	9.30	0.00	579.65	0.00	62.302
7	0.30	100	75	22.62	22.62	-21.35	0.00	- 579.65	0.00	27.148
8	0.39	100	75	22.62	22.62	-19.95	0.00	- 579.65	0.00	29.059
9	0.49	100	75	22.62	22.62	-18.49	0.00	- 579.65	0.00	31.345
10	0.58	100	75	22.62	22.62	-17.00	0.00	- 579.65	0.00	34.095
11	0.68	100	75	22.62	22.62	-15.49	0.00	- 579.65	0.00	37.428
12	0.77	100	75	22.62	22.62	-13.97	0.00	- 579.65	0.00	41.506
13	0.87	100	75	22.62	22.62	-12.45	0.00	- 579.65	0.00	46.555
14	0.96	100	75	22.62	22.62	-10.96	0.00	- 579.65	0.00	52.899
15	1.06	100	75	22.62	22.62	-9.50	0.00	- 579.65	0.00	61.012
16	1.15	100	75	22.62	22.62	-8.09	0.00	- 579.65	0.00	71.616
17	1.25	100	75	22.62	22.62	-6.75	0.00	- 579.65	0.00	85.847
18	1.34	100	75	22.62	22.62	-5.49	0.00	- 579.65	0.00	105.58 3
19	1.44	100	75	22.62	22.62	-4.32	0.00	- 579.65	0.00	134.11 9

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	310

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
20	1.53	100	75	22.62	22.62	-3.26	0.00	- 579.65	0.00	177.67 3
21	1.62	100	75	22.62	22.62	-2.33	0.00	- 579.65	0.00	249.19 0
22	1.72	100	75	22.62	22.62	-1.53	0.00	- 579.65	0.00	379.48 4
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-0.88	0.00	- 579.65	0.00	657.95 0
24	1.91	100	75	22.62	22.62	-0.40	0.00	- 579.65	0.00	1444.6 52
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.10	0.00	- 579.65	0.00	5642.4 05
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.37	0.00	579.65	0.00	1560.3 39
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.48	0.00	579.65	0.00	390.71 4
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.33	0.00	579.65	0.00	173.93 1
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	5.92	0.00	579.65	0.00	97.995
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	9.23	0.00	579.65	0.00	62.818
7	0.30	100	75	22.62	22.62	-22.06	0.00	- 579.65	0.00	26.282
8	0.39	100	75	22.62	22.62	-20.58	0.00	- 579.65	0.00	28.172
9	0.49	100	75	22.62	22.62	-19.05	0.00	- 579.65	0.00	30.429

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	311

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
10	0.58	100	75	22.62	22.62	-17.49	0.00	-	0.00	33.140
								579.65		
11	0.68	100	75	22.62	22.62	-15.92	0.00	-	0.00	36.421
								579.65		
12	0.77	100	75	22.62	22.62	-14.34	0.00	-	0.00	40.432
								579.65		
13	0.87	100	75	22.62	22.62	-12.77	0.00	-	0.00	45.396
								579.65		
14	0.96	100	75	22.62	22.62	-11.23	0.00	-	0.00	51.630
								579.65		
15	1.06	100	75	22.62	22.62	-9.73	0.00	-	0.00	59.602
								579.65		
16	1.15	100	75	22.62	22.62	-8.28	0.00	-	0.00	70.019
								579.65		
17	1.25	100	75	22.62	22.62	-6.90	0.00	-	0.00	83.997
								579.65		
18	1.34	100	75	22.62	22.62	-5.61	0.00	-	0.00	103.38
								579.65		5
19	1.44	100	75	22.62	22.62	-4.41	0.00	-	0.00	131.41
								579.65		8
20	1.53	100	75	22.62	22.62	-3.33	0.00	-	0.00	174.21
								579.65		0
21	1.62	100	75	22.62	22.62	-2.37	0.00	-	0.00	244.48
								579.65		7
22	1.72	100	75	22.62	22.62	-1.56	0.00	-	0.00	372.54
								579.65		3
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-0.90	0.00	-	0.00	646.28
								579.65		2
24	1.91	100	75	22.62	22.62	-0.41	0.00	-	0.00	1419.7
								579.65		98
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.10	0.00	-	0.00	5548.1
								579.65		84
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000
										0.000

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	312

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.49	0.00	579.65	0.00	1192.8 90
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.93	0.00	579.65	0.00	300.11 8
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	4.32	0.00	579.65	0.00	134.23 9
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	7.63	0.00	579.65	0.00	75.996
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	11.84	0.00	579.65	0.00	48.952
7	0.30	100	75	22.62	22.62	-41.86	0.00	- 579.65	0.00	13.849
8	0.39	100	75	22.62	22.62	-39.03	0.00	- 579.65	0.00	14.851
9	0.49	100	75	22.62	22.62	-36.12	0.00	- 579.65	0.00	16.047
10	0.58	100	75	22.62	22.62	-33.15	0.00	- 579.65	0.00	17.483
11	0.68	100	75	22.62	22.62	-30.16	0.00	- 579.65	0.00	19.221
12	0.77	100	75	22.62	22.62	-27.16	0.00	- 579.65	0.00	21.345
13	0.87	100	75	22.62	22.62	-24.18	0.00	- 579.65	0.00	23.973
14	0.96	100	75	22.62	22.62	-21.25	0.00	- 579.65	0.00	27.272
15	1.06	100	75	22.62	22.62	-18.41	0.00	- 579.65	0.00	31.492
16	1.15	100	75	22.62	22.62	-15.66	0.00	- 579.65	0.00	37.005
17	1.25	100	75	22.62	22.62	-13.05	0.00	- 579.65	0.00	44.403
18	1.34	100	75	22.62	22.62	-10.60	0.00	- 579.65	0.00	54.664
19	1.44	100	75	22.62	22.62	-8.34	0.00	- 579.65	0.00	69.501
20	1.53	100	75	22.62	22.62	-6.29	0.00	- 579.65	0.00	92.151
21	1.62	100	75	22.62	22.62	-4.48	0.00	- 579.65	0.00	129.35 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	313

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
22	1.72	100	75	22.62	22.62	-2.94	0.00	- 579.65	0.00	197.13 7
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-1.69	0.00	- 579.65	0.00	342.04 9
24	1.91	100	75	22.62	22.62	-0.77	0.00	- 579.65	0.00	751.56 1
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.20	0.00	- 579.65	0.00	2937.3 59
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.50	0.00	579.65	0.00	1155.6 61
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.99	0.00	579.65	0.00	290.87 7
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	4.45	0.00	579.65	0.00	130.16 3
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	7.86	0.00	579.65	0.00	73.721
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	12.20	0.00	579.65	0.00	47.508
7	0.30	100	75	22.62	22.62	-44.02	0.00	- 579.65	0.00	13.169
8	0.39	100	75	22.62	22.62	-41.06	0.00	- 579.65	0.00	14.119
9	0.49	100	75	22.62	22.62	-38.01	0.00	- 579.65	0.00	15.252
10	0.58	100	75	22.62	22.62	-34.89	0.00	- 579.65	0.00	16.613
11	0.68	100	75	22.62	22.62	-31.74	0.00	- 579.65	0.00	18.260
12	0.77	100	75	22.62	22.62	-28.59	0.00	- 579.65	0.00	20.273

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	4.42	0.00	579.65	0.00	131.149
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	7.80	0.00	579.65	0.00	74.279
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	12.11	0.00	579.65	0.00	47.868
7	0.30	100	75	22.62	22.62	-44.59	0.00	-579.65	0.00	13.000
8	0.39	100	75	22.62	22.62	-41.56	0.00	-579.65	0.00	13.946
9	0.49	100	75	22.62	22.62	-38.45	0.00	-579.65	0.00	15.075
10	0.58	100	75	22.62	22.62	-35.28	0.00	-579.65	0.00	16.430
11	0.68	100	75	22.62	22.62	-32.08	0.00	-579.65	0.00	18.068
12	0.77	100	75	22.62	22.62	-28.88	0.00	-579.65	0.00	20.071
13	0.87	100	75	22.62	22.62	-25.71	0.00	-579.65	0.00	22.548
14	0.96	100	75	22.62	22.62	-22.59	0.00	-579.65	0.00	25.659
15	1.06	100	75	22.62	22.62	-19.56	0.00	-579.65	0.00	29.636
16	1.15	100	75	22.62	22.62	-16.64	0.00	-579.65	0.00	34.832
17	1.25	100	75	22.62	22.62	-13.87	0.00	-579.65	0.00	41.805
18	1.34	100	75	22.62	22.62	-11.26	0.00	-579.65	0.00	51.477
19	1.44	100	75	22.62	22.62	-8.85	0.00	-579.65	0.00	65.461
20	1.53	100	75	22.62	22.62	-6.68	0.00	-579.65	0.00	86.811
21	1.62	100	75	22.62	22.62	-4.76	0.00	-579.65	0.00	121.876
22	1.72	100	75	22.62	22.62	-3.12	0.00	-579.65	0.00	185.777
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-1.80	0.00	-579.65	0.00	322.390
24	1.91	100	75	22.62	22.62	-0.82	0.00	-579.65	0.00	708.476

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	316

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.21	0.00	- 579.65	0.00	2769.3 72
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o Is)	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A _{sw}	area ferri a taglio espressa in [cmq]
cotθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V _{Rcd}	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]
V _{Rsd}	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]
V _{Rd}	resistenza di progetto a taglio espresso in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A _{sw} >0.0) V _{Rd} =min(V _{Rcd} , V _{Rsd}).
T	taglio agente espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.34	0.00	100.00 0
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.36	0.00	100.00 0
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.36	0.00	12907 4.280
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.32	0.01	32668. 348
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.26	0.06	3828.3 75
7	-0.59	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.19	0.22	1132.4 07
8	-0.69	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.10	0.48	525.06 4

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	317

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
9	-0.79	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.00	0.85	299.97 3
10	-0.89	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.89	1.33	193.40 0
11	-0.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.76	1.93	134.84 7
12	-1.09	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.62	2.64	99.349
13	-1.19	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	281.98	3.48	80.981
14	-1.29	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	284.98	4.44	64.128
15	-1.39	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	287.98	5.53	52.065
16	-1.49	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.97	6.75	43.139
17	-1.58	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.95	8.09	36.349
18	-1.68	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.93	9.58	30.982
19	-1.78	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	299.90	11.26	26.628
20	-1.88	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	302.87	13.11	23.099
21	-1.98	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	305.84	15.12	20.228
22	-2.08	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	308.80	17.25	17.905
23	-2.18	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	311.75	19.45	16.026
24	-2.28	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	314.70	21.74	14.477
25	-2.38	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	317.64	24.10	13.182
26	-2.48	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	320.57	26.53	12.083
27	-2.57	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	323.50	29.04	11.140
28	-2.67	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.42	31.62	10.323
29	-2.77	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	329.33	34.27	9.609
30	-2.87	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	332.24	37.00	8.980
31	-2.96	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	334.89	39.80	8.415

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	318

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.35	0.01	37148. 364
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.36	0.01	16553. 429
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.36	0.02	9976.3 70
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.32	0.04	6841.0 46
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.26	0.06	3814.4 39
7	-0.59	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.18	0.13	1964.1 81
8	-0.69	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.09	0.24	1025.1 79
9	-0.79	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	253.97	0.44	572.88 5
10	-0.89	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.84	0.72	354.46 8
11	-0.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.70	1.09	237.87 6
12	-1.09	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.54	1.55	169.71 4
13	-1.19	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	281.87	2.09	134.71 2
14	-1.29	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	284.85	2.73	104.35 1
15	-1.39	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	287.82	3.46	83.170
16	-1.49	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.78	4.29	67.839
17	-1.58	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.73	5.21	56.398

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	319

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
18	-1.68	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.67	6.23	47.611
19	-1.78	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	299.60	7.36	40.705
20	-1.88	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	302.53	8.62	35.107
21	-1.98	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	305.45	10.02	30.475
22	-2.08	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	308.37	11.56	26.666
23	-2.18	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	311.28	13.23	23.534
24	-2.28	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	314.18	14.98	20.974
25	-2.38	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	317.08	16.79	18.882
26	-2.48	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	319.97	18.66	17.144
27	-2.57	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	322.85	20.59	15.678
28	-2.67	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	325.72	22.58	14.426
29	-2.77	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	328.58	24.62	13.345
30	-2.87	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	331.44	26.72	12.403
31	-2.96	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	334.05	28.88	11.567

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.34	0.01	38665. 052
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.36	0.01	17780. 719
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.35	0.02	10992. 358
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.32	0.03	7697.7 62

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	320

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.26	0.06	4218.5 48
7	-0.59	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.18	0.12	2112.4 48
8	-0.69	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.08	0.23	1078.3 13
9	-0.79	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	253.96	0.43	593.99 9
10	-0.89	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.83	0.70	364.49 6
11	-0.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.69	1.07	243.35 9
12	-1.09	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.53	1.52	173.04 2
13	-1.19	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	281.86	2.06	137.03 0
14	-1.29	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	284.84	2.69	105.96 3
15	-1.39	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	287.81	3.41	84.343
16	-1.49	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.77	4.23	68.724
17	-1.58	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.71	5.15	57.086
18	-1.68	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.65	6.16	48.158
19	-1.78	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	299.58	7.28	41.148
20	-1.88	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	302.50	8.53	35.471
21	-1.98	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	305.42	9.92	30.775
22	-2.08	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	308.34	11.46	26.916
23	-2.18	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	311.25	13.11	23.746
24	-2.28	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	314.15	14.85	21.156

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	321

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
25	-2.38	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	317.04	16.65	19.041
26	-2.48	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	319.93	18.51	17.285
27	-2.57	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	322.81	20.43	15.804
28	-2.67	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	325.68	22.40	14.539
29	-2.77	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	328.54	24.43	13.448
30	-2.87	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	331.40	26.52	12.498
31	-2.96	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	334.00	28.66	11.654

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.34	0.00	100.00 0
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.36	0.00	100.00 0
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.36	0.01	33246. 577
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.32	0.03	8414.6 49
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.27	0.11	2240.6 99
7	-0.59	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.19	0.29	844.62 3
8	-0.69	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.10	0.59	425.55 5
9	-0.79	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.00	1.01	252.43 9
10	-0.89	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.88	1.55	165.82 5

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	322

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
11	-0.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.75	2.23	116.70 3
12	-1.09	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.61	3.08	85.366
13	-1.19	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	281.97	4.14	68.093
14	-1.29	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	284.99	5.41	52.632
15	-1.39	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.00	6.89	41.786
16	-1.49	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	290.99	8.52	34.151
17	-1.58	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.98	10.25	28.686
18	-1.68	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.96	12.06	24.615
19	-1.78	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	299.92	13.96	21.490
20	-1.88	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	302.88	15.92	19.020
21	-1.98	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	305.82	17.97	17.021
22	-2.08	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	308.76	20.08	15.373
23	-2.18	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	311.68	22.27	13.993
24	-2.28	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	314.60	24.54	12.822
25	-2.38	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	317.50	26.87	11.817
26	-2.48	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	320.40	29.27	10.946
27	-2.57	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	323.29	31.74	10.184
28	-2.67	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.17	34.29	9.513
29	-2.77	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	329.05	36.90	8.918
30	-2.87	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	331.92	39.58	8.386
31	-2.96	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	334.53	42.33	7.904

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	323

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.35	0.01	36034.621
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.36	0.02	15699.586
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.36	0.03	7266.665
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.32	0.07	3599.280
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.27	0.16	1505.825
7	-0.59	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.20	0.36	681.359
8	-0.69	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.11	0.68	369.507
9	-0.79	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.01	1.12	227.420
10	-0.89	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.89	1.68	152.625
11	-0.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.76	2.39	108.906
12	-1.09	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.63	3.26	80.479
13	-1.19	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	281.99	4.36	64.711
14	-1.29	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.00	5.66	50.327
15	-1.39	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.01	7.17	40.145
16	-1.49	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	291.02	8.84	32.924
17	-1.58	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	294.01	10.60	27.724
18	-1.68	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.98	12.46	23.835
19	-1.78	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	299.95	14.39	20.837
20	-1.88	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	302.91	16.41	18.462

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	324

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
21	-1.98	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	305.86	18.50	16.536
22	-2.08	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	308.79	20.66	14.945
23	-2.18	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	311.72	22.90	13.611
24	-2.28	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	314.64	25.22	12.478
25	-2.38	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	317.55	27.60	11.504
26	-2.48	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	320.45	30.06	10.659
27	-2.57	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	323.35	32.60	9.920
28	-2.67	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.23	35.20	9.268
29	-2.77	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	329.11	37.88	8.689
30	-2.87	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	331.98	40.62	8.173
31	-2.96	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	334.60	43.44	7.703

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.34	0.01	37993. 372
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.36	0.01	17227. 637
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.35	0.03	7996.0 17
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.32	0.06	3909.4 20
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.27	0.15	1587.1 30
7	-0.59	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.19	0.35	704.59 2
8	-0.69	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.10	0.66	378.61 1
9	-0.79	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.00	1.10	231.84 8

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	325

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
10	-0.89	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.88	1.66	155.11 2
11	-0.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	259.75	2.35	110.44 7
12	-1.09	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	262.61	3.22	81.484
13	-1.19	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	281.98	4.31	65.430
14	-1.29	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	284.99	5.61	50.831
15	-1.39	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.00	7.11	40.513
16	-1.49	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	291.00	8.76	33.204
17	-1.58	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	293.99	10.52	27.948
18	-1.68	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	296.96	12.36	24.019
19	-1.78	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	299.93	14.29	20.994
20	-1.88	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	302.89	16.29	18.597
21	-1.98	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	305.83	18.36	16.654
22	-2.08	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	308.77	20.51	15.051
23	-2.18	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	311.69	22.74	13.706
24	-2.28	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	314.61	25.04	12.564
25	-2.38	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	317.51	27.41	11.583
26	-2.48	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	320.41	29.86	10.732
27	-2.57	100	66	0.00	0.00	--	0.00	0.00	323.31	32.37	9.988
28	-2.67	100	67	0.00	0.00	--	0.00	0.00	326.19	34.96	9.331
29	-2.77	100	68	0.00	0.00	--	0.00	0.00	329.07	37.61	8.749
30	-2.87	100	69	0.00	0.00	--	0.00	0.00	331.94	40.34	8.229
31	-2.96	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	334.55	43.14	7.756

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	326

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-9.14	39.468
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.15	19.878
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-27.03	13.349
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-35.77	10.086
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-44.38	8.129
7	0.30	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-60.64	5.949
8	0.39	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-59.93	6.020
9	0.49	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-58.93	6.121
10	0.58	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-57.67	6.256
11	0.68	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-56.13	6.428
12	0.77	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-54.31	6.643
13	0.87	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-52.22	6.909
14	0.96	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-49.85	7.237
15	1.06	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-47.21	7.642
16	1.15	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-44.29	8.145
17	1.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-41.10	8.777
18	1.34	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-37.64	9.586
19	1.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.89	10.644
20	1.53	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.88	12.075
21	1.62	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-25.59	14.100
22	1.72	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-21.02	17.164
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.18	22.302
24	1.91	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-11.06	32.621
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-5.67	63.658
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	327

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-7.49	48.194
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-14.93	24.156
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-22.35	16.144
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.72	12.138
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-37.06	9.734
7	0.30	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-14.47	24.927
8	0.39	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.09	23.909
9	0.49	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.55	23.197
10	0.58	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.86	22.744
11	0.68	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.02	22.521
12	0.77	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.02	22.516
13	0.87	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.87	22.728
14	0.96	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.57	23.169
15	1.06	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.12	23.868
16	1.15	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-14.51	24.869
17	1.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-13.75	26.247
18	1.34	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-12.83	28.119
19	1.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-11.76	30.672
20	1.53	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-10.54	34.224
21	1.62	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-9.17	39.354
22	1.72	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-7.64	47.221
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-5.96	60.536
24	1.91	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-4.13	87.434
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-2.14	168.61

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	328

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-7.42	48.596
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-14.81	24.357
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-22.16	16.277
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.48	12.238
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-36.76	9.814
7	0.30	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.30	23.585
8	0.39	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.86	22.743
9	0.49	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.28	22.164
10	0.58	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.54	21.814
11	0.68	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.65	21.671
12	0.77	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.60	21.727
13	0.87	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.41	21.986
14	0.96	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.06	22.462
15	1.06	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.56	23.185
16	1.15	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-14.91	24.200
17	1.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-14.10	25.581
18	1.34	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-13.15	27.444
19	1.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-12.04	29.975
20	1.53	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-10.77	33.487

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	329

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
21	1.62	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-9.36	38.549
22	1.72	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-7.79	46.301
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-6.07	59.411
24	1.91	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-4.20	85.884
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-2.18	165.75 4
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-9.69	37.240
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-19.19	18.799
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-28.51	12.654
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-37.65	9.583
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-46.60	7.742
7	0.30	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.23	12.343
8	0.39	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-30.26	11.921
9	0.49	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.01	11.633
10	0.58	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.47	11.462
11	0.68	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.65	11.398
12	0.77	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.54	11.437
13	0.87	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.15	11.582
14	0.96	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-30.47	11.841
15	1.06	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.50	12.229

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	330

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
16	1.15	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-28.25	12.771
17	1.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-26.71	13.507
18	1.34	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-24.89	14.497
19	1.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-22.78	15.840
20	1.53	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-20.38	17.702
21	1.62	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-17.70	20.385
22	1.72	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-14.73	24.492
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-11.48	31.435
24	1.91	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-7.94	45.454
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-4.11	87.748
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-10.00	36.085
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-19.79	18.228
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.38	12.278
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-38.77	9.305
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-47.96	7.523
7	0.30	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-30.60	11.789
8	0.39	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.72	11.375
9	0.49	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.53	11.091
10	0.58	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.04	10.920
11	0.68	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.24	10.852

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	331

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
12	0.77	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.15	10.883
13	0.87	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.75	11.016
14	0.96	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.05	11.257
15	1.06	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.04	11.622
16	1.15	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.74	12.133
17	1.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-28.12	12.827
18	1.34	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-26.21	13.764
19	1.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-23.99	15.035
20	1.53	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-21.48	16.799
21	1.62	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.65	19.340
22	1.72	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.53	23.232
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-12.10	29.814
24	1.91	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-8.37	43.102
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-4.34	83.194
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-9.92	36.359
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-19.64	18.366
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.16	12.371
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-38.48	9.375
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-47.60	7.579
7	0.30	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.33	11.515

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	332

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
8	0.39	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.39	11.137
9	0.49	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.16	10.881
10	0.58	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.62	10.732
11	0.68	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.78	10.681
12	0.77	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.63	10.727
13	0.87	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.19	10.870
14	0.96	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.44	11.120
15	1.06	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.40	11.490
16	1.15	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-30.05	12.005
17	1.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-28.40	12.702
18	1.34	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-26.45	13.639
19	1.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-24.20	14.908
20	1.53	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-21.65	16.666
21	1.62	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.79	19.198
22	1.72	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.64	23.072
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-12.18	29.621
24	1.91	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-8.42	42.842
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-4.36	82.724
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espressa in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
A _{fi}	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
A _{fs}	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
σ _c	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

σ_{fs} tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

Combinazioni SLER

Paramento

Combinazione n° 10 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	0.98	2	31	33
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.01	1.99	5	61	67
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.02	7	88	102
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.04	4.08	9	114	137
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.06	5.16	12	139	173
7	-0.59	100	46	15.71	15.71	0.09	6.29	15	163	210
8	-0.69	100	47	15.71	15.71	0.12	7.48	17	187	248
9	-0.79	100	48	15.71	15.71	0.16	8.73	20	209	288
10	-0.89	100	49	15.71	15.71	0.21	10.05	23	229	333
11	-0.99	100	50	15.71	15.71	0.29	11.44	27	246	383
12	-1.09	100	51	15.71	15.71	0.40	12.90	31	257	439
13	-1.19	100	52	15.71	21.99	0.54	14.43	36	251	506
14	-1.29	100	53	15.71	21.99	0.74	16.04	42	249	579
15	-1.39	100	54	15.71	21.99	0.98	17.73	48	239	662
16	-1.49	100	55	15.71	21.99	1.29	19.49	55	220	755
17	-1.58	100	56	15.71	21.99	1.67	21.32	63	192	859
18	-1.68	100	57	15.71	21.99	2.13	23.24	72	154	975
19	-1.78	100	58	15.71	21.99	2.68	25.24	82	105	1103
20	-1.88	100	59	15.71	21.99	3.32	27.33	94	32	1249
21	-1.98	100	60	15.71	21.99	4.07	29.53	107	72	1415
22	-2.08	100	61	15.71	21.99	4.93	31.82	122	221	1605
23	-2.18	100	62	15.71	21.99	5.93	34.21	139	427	1821
24	-2.28	100	63	15.71	21.99	7.08	36.67	160	705	2066
25	-2.38	100	64	15.71	21.99	8.38	39.18	182	1069	2341
26	-2.48	100	65	15.71	21.99	9.85	41.75	208	1529	2644
27	-2.57	100	66	15.71	21.99	11.50	44.38	236	2090	2975
28	-2.67	100	67	15.71	21.99	13.32	47.06	267	2754	3330
29	-2.77	100	68	15.71	21.99	15.32	49.79	299	3520	3709
30	-2.87	100	69	15.71	21.99	17.50	52.58	334	4389	4110
31	-2.96	100	70	15.71	21.99	19.88	55.43	372	5379	4542

Fondazione

Combinazione n° 10 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 18260 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	334

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.36	0.00	5	252	51
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.44	0.00	22	1009	205
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.24	0.00	49	2268	461
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	5.75	0.00	87	4028	819
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	8.97	0.00	135	6288	1278
7	0.30	100	75	22.62	22.62	-19.46	0.00	293	2772	13640
8	0.39	100	75	22.62	22.62	-18.17	0.00	274	2588	12736
9	0.49	100	75	22.62	22.62	-16.84	0.00	254	2398	11802
10	0.58	100	75	22.62	22.62	-15.48	0.00	233	2204	10845
11	0.68	100	75	22.62	22.62	-14.09	0.00	212	2007	9875
12	0.77	100	75	22.62	22.62	-12.70	0.00	191	1809	8901
13	0.87	100	75	22.62	22.62	-11.32	0.00	170	1612	7933
14	0.96	100	75	22.62	22.62	-9.96	0.00	150	1418	6979
15	1.06	100	75	22.62	22.62	-8.63	0.00	130	1229	6049
16	1.15	100	75	22.62	22.62	-7.35	0.00	111	1047	5152
17	1.25	100	75	22.62	22.62	-6.13	0.00	92	873	4297
18	1.34	100	75	22.62	22.62	-4.98	0.00	75	710	3493
19	1.44	100	75	22.62	22.62	-3.92	0.00	59	559	2749
20	1.53	100	75	22.62	22.62	-2.96	0.00	45	422	2075
21	1.62	100	75	22.62	22.62	-2.11	0.00	32	301	1479
22	1.72	100	75	22.62	22.62	-1.39	0.00	21	197	971
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-0.80	0.00	12	114	560
24	1.91	100	75	22.62	22.62	-0.36	0.00	5	52	255
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.09	0.00	1	13	65
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 11 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

18260 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	0.98	2	31	33
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.01	1.99	5	61	67
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.02	7	88	102
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.04	4.08	9	114	137

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.06	5.16	12	139	173
7	-0.59	100	46	15.71	15.71	0.09	6.29	15	163	210
8	-0.69	100	47	15.71	15.71	0.12	7.48	17	187	248
9	-0.79	100	48	15.71	15.71	0.16	8.73	20	209	288
10	-0.89	100	49	15.71	15.71	0.21	10.05	23	229	333
11	-0.99	100	50	15.71	15.71	0.29	11.44	27	246	383
12	-1.09	100	51	15.71	15.71	0.40	12.90	31	257	439
13	-1.19	100	52	15.71	21.99	0.54	14.43	36	251	506
14	-1.29	100	53	15.71	21.99	0.74	16.04	42	249	579
15	-1.39	100	54	15.71	21.99	0.98	17.73	48	239	662
16	-1.49	100	55	15.71	21.99	1.29	19.49	55	220	755
17	-1.58	100	56	15.71	21.99	1.67	21.32	63	192	859
18	-1.68	100	57	15.71	21.99	2.13	23.24	72	154	975
19	-1.78	100	58	15.71	21.99	2.68	25.24	82	105	1103
20	-1.88	100	59	15.71	21.99	3.32	27.33	94	32	1249
21	-1.98	100	60	15.71	21.99	4.07	29.53	107	72	1415
22	-2.08	100	61	15.71	21.99	4.93	31.82	122	221	1605
23	-2.18	100	62	15.71	21.99	5.93	34.21	139	427	1821
24	-2.28	100	63	15.71	21.99	7.08	36.67	160	705	2066
25	-2.38	100	64	15.71	21.99	8.38	39.18	182	1069	2341
26	-2.48	100	65	15.71	21.99	9.85	41.75	208	1529	2644
27	-2.57	100	66	15.71	21.99	11.50	44.38	236	2090	2975
28	-2.67	100	67	15.71	21.99	13.32	47.06	267	2754	3330
29	-2.77	100	68	15.71	21.99	15.32	49.79	299	3520	3709
30	-2.87	100	69	15.71	21.99	17.50	52.58	334	4389	4110
31	-2.96	100	70	15.71	21.99	19.88	55.43	372	5379	4542

Fondazione

Combinazione n° 11 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

18260

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

337500

[kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.36	0.00	5	252	51
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.44	0.00	22	1009	205
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.24	0.00	49	2268	461
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	5.75	0.00	87	4028	819
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	8.97	0.00	135	6288	1278
7	0.30	100	75	22.62	22.62	-19.46	0.00	293	2772	13640
8	0.39	100	75	22.62	22.62	-18.17	0.00	274	2588	12736
9	0.49	100	75	22.62	22.62	-16.84	0.00	254	2398	11802

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	336

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
10	0.58	100	75	22.62	22.62	-15.48	0.00	233	2204	10845
11	0.68	100	75	22.62	22.62	-14.09	0.00	212	2007	9875
12	0.77	100	75	22.62	22.62	-12.70	0.00	191	1809	8901
13	0.87	100	75	22.62	22.62	-11.32	0.00	170	1612	7933
14	0.96	100	75	22.62	22.62	-9.96	0.00	150	1418	6979
15	1.06	100	75	22.62	22.62	-8.63	0.00	130	1229	6049
16	1.15	100	75	22.62	22.62	-7.35	0.00	111	1047	5152
17	1.25	100	75	22.62	22.62	-6.13	0.00	92	873	4297
18	1.34	100	75	22.62	22.62	-4.98	0.00	75	710	3493
19	1.44	100	75	22.62	22.62	-3.92	0.00	59	559	2749
20	1.53	100	75	22.62	22.62	-2.96	0.00	45	422	2075
21	1.62	100	75	22.62	22.62	-2.11	0.00	32	301	1479
22	1.72	100	75	22.62	22.62	-1.39	0.00	21	197	971
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-0.80	0.00	12	114	560
24	1.91	100	75	22.62	22.62	-0.36	0.00	5	52	255
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.09	0.00	1	13	65
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 12 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

13280 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	0.98	2	31	33
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.01	1.99	5	61	67
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.02	7	88	102
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.04	4.08	9	114	137
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.06	5.16	12	139	173
7	-0.59	100	46	15.71	15.71	0.09	6.29	15	163	210
8	-0.69	100	47	15.71	15.71	0.12	7.48	17	187	248
9	-0.79	100	48	15.71	15.71	0.16	8.73	20	209	288
10	-0.89	100	49	15.71	15.71	0.21	10.05	23	229	333
11	-0.99	100	50	15.71	15.71	0.29	11.44	27	246	383
12	-1.09	100	51	15.71	15.71	0.40	12.90	31	257	439
13	-1.19	100	52	15.71	21.99	0.54	14.43	36	251	506
14	-1.29	100	53	15.71	21.99	0.74	16.04	42	249	579
15	-1.39	100	54	15.71	21.99	0.98	17.73	48	239	662
16	-1.49	100	55	15.71	21.99	1.29	19.49	55	220	755
17	-1.58	100	56	15.71	21.99	1.67	21.32	63	192	859
18	-1.68	100	57	15.71	21.99	2.13	23.24	72	154	975

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	337

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
19	-1.78	100	58	15.71	21.99	2.68	25.24	82	105	1103
20	-1.88	100	59	15.71	21.99	3.32	27.33	94	32	1249
21	-1.98	100	60	15.71	21.99	4.07	29.53	107	72	1415
22	-2.08	100	61	15.71	21.99	4.93	31.82	122	221	1605
23	-2.18	100	62	15.71	21.99	5.93	34.21	139	427	1821
24	-2.28	100	63	15.71	21.99	7.08	36.67	160	705	2066
25	-2.38	100	64	15.71	21.99	8.38	39.18	182	1069	2341
26	-2.48	100	65	15.71	21.99	9.85	41.75	208	1529	2644
27	-2.57	100	66	15.71	21.99	11.50	44.38	236	2090	2975
28	-2.67	100	67	15.71	21.99	13.32	47.06	267	2754	3330
29	-2.77	100	68	15.71	21.99	15.32	49.79	299	3520	3709
30	-2.87	100	69	15.71	21.99	17.50	52.58	334	4389	4110
31	-2.96	100	70	15.71	21.99	19.88	55.43	372	5379	4542

Fondazione

Combinazione n° 12 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

13280

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

337500

[kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.36	0.00	5	252	51
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.44	0.00	22	1009	205
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.24	0.00	49	2268	461
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	5.75	0.00	87	4028	819
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	8.97	0.00	135	6288	1278
7	0.30	100	75	22.62	22.62	-19.46	0.00	293	2772	13640
8	0.39	100	75	22.62	22.62	-18.17	0.00	274	2588	12736
9	0.49	100	75	22.62	22.62	-16.84	0.00	254	2398	11802
10	0.58	100	75	22.62	22.62	-15.48	0.00	233	2204	10845
11	0.68	100	75	22.62	22.62	-14.09	0.00	212	2007	9875
12	0.77	100	75	22.62	22.62	-12.70	0.00	191	1809	8901
13	0.87	100	75	22.62	22.62	-11.32	0.00	170	1612	7933
14	0.96	100	75	22.62	22.62	-9.96	0.00	150	1418	6979
15	1.06	100	75	22.62	22.62	-8.63	0.00	130	1229	6049
16	1.15	100	75	22.62	22.62	-7.35	0.00	111	1047	5152
17	1.25	100	75	22.62	22.62	-6.13	0.00	92	873	4297
18	1.34	100	75	22.62	22.62	-4.98	0.00	75	710	3493
19	1.44	100	75	22.62	22.62	-3.92	0.00	59	559	2749
20	1.53	100	75	22.62	22.62	-2.96	0.00	45	422	2075
21	1.62	100	75	22.62	22.62	-2.11	0.00	32	301	1479

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	338

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
22	1.72	100	75	22.62	22.62	-1.39	0.00	21	197	971
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-0.80	0.00	12	114	560
24	1.91	100	75	22.62	22.62	-0.36	0.00	5	52	255
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.09	0.00	1	13	65
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espressa in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
Mpf	momento di formazione/apertura fessure espressa in [kNm]
ε	deformazione espressa in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

Combinazioni SLER

Paramento

Combinazione n° 10 - SLER

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	41	15.71	1550.77	0.00	122.16	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	42	15.71	1591.76	0.01	128.11	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	43	15.71	1632.82	0.02	134.19	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	44	15.71	1673.95	0.04	140.40	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	45	15.71	1715.13	0.06	146.74	0.000000	0.00	0.000
7	-0.59	100	46	15.71	1756.37	0.09	153.21	0.000000	0.00	0.000
8	-0.69	100	47	15.71	1797.64	0.12	159.81	0.000000	0.00	0.000
9	-0.79	100	48	15.71	1838.95	0.16	166.56	0.000000	0.00	0.000
10	-0.89	100	49	15.71	1880.29	0.21	173.42	0.000000	0.00	0.000
11	-0.99	100	50	15.71	1921.66	0.29	180.43	0.000000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	339

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
12	-1.09	100	51	15.71	1963.06	0.40	187.57	0.000000	0.00	0.000
13	-1.19	100	52	21.99	1915.00	0.54	202.65	0.000000	0.00	0.000
14	-1.29	100	53	21.99	1954.95	0.74	210.28	0.000000	0.00	0.000
15	-1.39	100	54	21.99	1994.93	0.98	218.06	0.000000	0.00	0.000
16	-1.49	100	55	21.99	2034.93	1.29	225.96	0.000000	0.00	0.000
17	-1.58	100	56	21.99	2074.96	1.67	234.00	0.000000	0.00	0.000
18	-1.68	100	57	21.99	2100.00	2.13	242.18	0.000000	0.00	0.000
19	-1.78	100	58	21.99	2100.00	2.68	250.49	0.000000	0.00	0.000
20	-1.88	100	59	21.99	2100.00	3.32	258.96	0.000000	0.00	0.000
21	-1.98	100	60	21.99	2100.00	4.07	267.56	0.000000	0.00	0.000
22	-2.08	100	61	21.99	2100.00	4.93	276.29	0.000000	0.00	0.000
23	-2.18	100	62	21.99	2100.00	5.93	285.17	0.000000	0.00	0.000
24	-2.28	100	63	21.99	2100.00	7.08	294.19	0.000000	0.00	0.000
25	-2.38	100	64	21.99	2100.00	8.38	303.35	0.000000	0.00	0.000
26	-2.48	100	65	21.99	2100.00	9.85	312.64	0.000000	0.00	0.000
27	-2.57	100	66	21.99	2100.00	11.50	322.07	0.000000	0.00	0.000
28	-2.67	100	67	21.99	2100.00	13.32	331.63	0.000000	0.00	0.000
29	-2.77	100	68	21.99	2100.00	15.32	341.33	0.000000	0.00	0.000
30	-2.87	100	69	21.99	2100.00	17.50	351.18	0.000000	0.00	0.000
31	-2.96	100	70	21.99	2100.00	19.88	360.19	0.000000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 10 - SLER

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	340

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.80	100	75	22.62	2420.00	0.36	414.55	0.0000	0.00	0.000
3	-0.70	100	75	22.62	2420.00	1.44	414.55	0.0000	0.00	0.000
4	-0.60	100	75	22.62	2420.00	3.24	414.55	0.0000	0.00	0.000
5	-0.50	100	75	22.62	2420.00	5.75	414.55	0.0000	0.00	0.000
6	-0.40	100	75	22.62	2420.00	8.97	414.55	0.0000	0.00	0.000
7	0.30	100	75	22.62	2420.00	-19.46	-414.55	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	100	75	22.62	2420.00	-18.17	-414.55	0.0000	0.00	0.000
9	0.49	100	75	22.62	2420.00	-16.84	-414.55	0.0000	0.00	0.000
10	0.58	100	75	22.62	2420.00	-15.48	-414.55	0.0000	0.00	0.000
11	0.68	100	75	22.62	2420.00	-14.09	-414.55	0.0000	0.00	0.000
12	0.77	100	75	22.62	2420.00	-12.70	-414.55	0.0000	0.00	0.000
13	0.87	100	75	22.62	2420.00	-11.32	-414.55	0.0000	0.00	0.000
14	0.96	100	75	22.62	2420.00	-9.96	-414.55	0.0000	0.00	0.000
15	1.06	100	75	22.62	2420.00	-8.63	-414.55	0.0000	0.00	0.000
16	1.15	100	75	22.62	2420.00	-7.35	-414.55	0.0000	0.00	0.000
17	1.25	100	75	22.62	2420.00	-6.13	-414.55	0.0000	0.00	0.000
18	1.34	100	75	22.62	2420.00	-4.98	-414.55	0.0000	0.00	0.000
19	1.44	100	75	22.62	2420.00	-3.92	-414.55	0.0000	0.00	0.000
20	1.53	100	75	22.62	2420.00	-2.96	-414.55	0.0000	0.00	0.000
21	1.62	100	75	22.62	2420.00	-2.11	-414.55	0.0000	0.00	0.000
22	1.72	100	75	22.62	2420.00	-1.39	-414.55	0.0000	0.00	0.000
23	1.81	100	75	22.62	2420.00	-0.80	-414.55	0.0000	0.00	0.000
24	1.91	100	75	22.62	2420.00	-0.36	-414.55	0.0000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	341

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
25	2.00	100	75	22.62	2420.00	-0.09	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
26	2.10	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 11 - SLEF

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	41	15.71	1550.77	0.00	122.16	0.0000 00	0.00	0.000
3	-0.20	100	42	15.71	1591.76	0.01	128.11	0.0000 00	0.00	0.000
4	-0.30	100	43	15.71	1632.82	0.02	134.19	0.0000 00	0.00	0.000
5	-0.40	100	44	15.71	1673.95	0.04	140.40	0.0000 00	0.00	0.000
6	-0.50	100	45	15.71	1715.13	0.06	146.74	0.0000 00	0.00	0.000
7	-0.59	100	46	15.71	1756.37	0.09	153.21	0.0000 00	0.00	0.000
8	-0.69	100	47	15.71	1797.64	0.12	159.81	0.0000 00	0.00	0.000
9	-0.79	100	48	15.71	1838.95	0.16	166.56	0.0000 00	0.00	0.000
10	-0.89	100	49	15.71	1880.29	0.21	173.42	0.0000 00	0.00	0.000
11	-0.99	100	50	15.71	1921.66	0.29	180.43	0.0000 00	0.00	0.000
12	-1.09	100	51	15.71	1963.06	0.40	187.57	0.0000 00	0.00	0.000
13	-1.19	100	52	21.99	1915.00	0.54	202.65	0.0000 00	0.00	0.000
14	-1.29	100	53	21.99	1954.95	0.74	210.28	0.0000 00	0.00	0.000
15	-1.39	100	54	21.99	1994.93	0.98	218.06	0.0000 00	0.00	0.000
16	-1.49	100	55	21.99	2034.93	1.29	225.96	0.0000 00	0.00	0.000
17	-1.58	100	56	21.99	2074.96	1.67	234.00	0.0000 00	0.00	0.000
18	-1.68	100	57	21.99	2100.00	2.13	242.18	0.0000 00	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	342

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
19	-1.78	100	58	21.99	2100.00	2.68	250.49	0.0000	0.00	0.000
20	-1.88	100	59	21.99	2100.00	3.32	258.96	0.0000	0.00	0.000
21	-1.98	100	60	21.99	2100.00	4.07	267.56	0.0000	0.00	0.000
22	-2.08	100	61	21.99	2100.00	4.93	276.29	0.0000	0.00	0.000
23	-2.18	100	62	21.99	2100.00	5.93	285.17	0.0000	0.00	0.000
24	-2.28	100	63	21.99	2100.00	7.08	294.19	0.0000	0.00	0.000
25	-2.38	100	64	21.99	2100.00	8.38	303.35	0.0000	0.00	0.000
26	-2.48	100	65	21.99	2100.00	9.85	312.64	0.0000	0.00	0.000
27	-2.57	100	66	21.99	2100.00	11.50	322.07	0.0000	0.00	0.000
28	-2.67	100	67	21.99	2100.00	13.32	331.63	0.0000	0.00	0.000
29	-2.77	100	68	21.99	2100.00	15.32	341.33	0.0000	0.00	0.000
30	-2.87	100	69	21.99	2100.00	17.50	351.18	0.0000	0.00	0.000
31	-2.96	100	70	21.99	2100.00	19.88	360.19	0.0000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 11 - SLEF

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.80	100	75	22.62	2420.00	0.36	414.55	0.0000	0.00	0.000
3	-0.70	100	75	22.62	2420.00	1.44	414.55	0.0000	0.00	0.000
4	-0.60	100	75	22.62	2420.00	3.24	414.55	0.0000	0.00	0.000
5	-0.50	100	75	22.62	2420.00	5.75	414.55	0.0000	0.00	0.000
6	-0.40	100	75	22.62	2420.00	8.97	414.55	0.0000	0.00	0.000
7	0.30	100	75	22.62	2420.00	-19.46	-414.55	0.0000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	343

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
8	0.39	100	75	22.62	2420.00	-18.17	-414.55	0.0000	0.00	0.000
9	0.49	100	75	22.62	2420.00	-16.84	-414.55	0.0000	0.00	0.000
10	0.58	100	75	22.62	2420.00	-15.48	-414.55	0.0000	0.00	0.000
11	0.68	100	75	22.62	2420.00	-14.09	-414.55	0.0000	0.00	0.000
12	0.77	100	75	22.62	2420.00	-12.70	-414.55	0.0000	0.00	0.000
13	0.87	100	75	22.62	2420.00	-11.32	-414.55	0.0000	0.00	0.000
14	0.96	100	75	22.62	2420.00	-9.96	-414.55	0.0000	0.00	0.000
15	1.06	100	75	22.62	2420.00	-8.63	-414.55	0.0000	0.00	0.000
16	1.15	100	75	22.62	2420.00	-7.35	-414.55	0.0000	0.00	0.000
17	1.25	100	75	22.62	2420.00	-6.13	-414.55	0.0000	0.00	0.000
18	1.34	100	75	22.62	2420.00	-4.98	-414.55	0.0000	0.00	0.000
19	1.44	100	75	22.62	2420.00	-3.92	-414.55	0.0000	0.00	0.000
20	1.53	100	75	22.62	2420.00	-2.96	-414.55	0.0000	0.00	0.000
21	1.62	100	75	22.62	2420.00	-2.11	-414.55	0.0000	0.00	0.000
22	1.72	100	75	22.62	2420.00	-1.39	-414.55	0.0000	0.00	0.000
23	1.81	100	75	22.62	2420.00	-0.80	-414.55	0.0000	0.00	0.000
24	1.91	100	75	22.62	2420.00	-0.36	-414.55	0.0000	0.00	0.000
25	2.00	100	75	22.62	2420.00	-0.09	-414.55	0.0000	0.00	0.000
26	2.10	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 12 - SLEQ

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	344

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
2	-0.10	100	41	15.71	1550.77	0.00	122.16	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	42	15.71	1591.76	0.01	128.11	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	43	15.71	1632.82	0.02	134.19	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	44	15.71	1673.95	0.04	140.40	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	45	15.71	1715.13	0.06	146.74	0.000000	0.00	0.000
7	-0.59	100	46	15.71	1756.37	0.09	153.21	0.000000	0.00	0.000
8	-0.69	100	47	15.71	1797.64	0.12	159.81	0.000000	0.00	0.000
9	-0.79	100	48	15.71	1838.95	0.16	166.56	0.000000	0.00	0.000
10	-0.89	100	49	15.71	1880.29	0.21	173.42	0.000000	0.00	0.000
11	-0.99	100	50	15.71	1921.66	0.29	180.43	0.000000	0.00	0.000
12	-1.09	100	51	15.71	1963.06	0.40	187.57	0.000000	0.00	0.000
13	-1.19	100	52	21.99	1915.00	0.54	202.65	0.000000	0.00	0.000
14	-1.29	100	53	21.99	1954.95	0.74	210.28	0.000000	0.00	0.000
15	-1.39	100	54	21.99	1994.93	0.98	218.06	0.000000	0.00	0.000
16	-1.49	100	55	21.99	2034.93	1.29	225.96	0.000000	0.00	0.000
17	-1.58	100	56	21.99	2074.96	1.67	234.00	0.000000	0.00	0.000
18	-1.68	100	57	21.99	2100.00	2.13	242.18	0.000000	0.00	0.000
19	-1.78	100	58	21.99	2100.00	2.68	250.49	0.000000	0.00	0.000
20	-1.88	100	59	21.99	2100.00	3.32	258.96	0.000000	0.00	0.000
21	-1.98	100	60	21.99	2100.00	4.07	267.56	0.000000	0.00	0.000
22	-2.08	100	61	21.99	2100.00	4.93	276.29	0.000000	0.00	0.000
23	-2.18	100	62	21.99	2100.00	5.93	285.17	0.000000	0.00	0.000
24	-2.28	100	63	21.99	2100.00	7.08	294.19	0.000000	0.00	0.000
25	-2.38	100	64	21.99	2100.00	8.38	303.35	0.000000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	345

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
26	-2.48	100	65	21.99	2100.00	9.85	312.64	0.000000	0.00	0.000
27	-2.57	100	66	21.99	2100.00	11.50	322.07	0.000000	0.00	0.000
28	-2.67	100	67	21.99	2100.00	13.32	331.63	0.000000	0.00	0.000
29	-2.77	100	68	21.99	2100.00	15.32	341.33	0.000000	0.00	0.000
30	-2.87	100	69	21.99	2100.00	17.50	351.18	0.000000	0.00	0.000
31	-2.96	100	70	21.99	2100.00	19.88	360.19	0.000000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 12 - SLEQ

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.80	100	75	22.62	2420.00	0.36	414.55	0.000000	0.00	0.000
3	-0.70	100	75	22.62	2420.00	1.44	414.55	0.000000	0.00	0.000
4	-0.60	100	75	22.62	2420.00	3.24	414.55	0.000000	0.00	0.000
5	-0.50	100	75	22.62	2420.00	5.75	414.55	0.000000	0.00	0.000
6	-0.40	100	75	22.62	2420.00	8.97	414.55	0.000000	0.00	0.000
7	0.30	100	75	22.62	2420.00	-19.46	-414.55	0.000000	0.00	0.000
8	0.39	100	75	22.62	2420.00	-18.17	-414.55	0.000000	0.00	0.000
9	0.49	100	75	22.62	2420.00	-16.84	-414.55	0.000000	0.00	0.000
10	0.58	100	75	22.62	2420.00	-15.48	-414.55	0.000000	0.00	0.000
11	0.68	100	75	22.62	2420.00	-14.09	-414.55	0.000000	0.00	0.000
12	0.77	100	75	22.62	2420.00	-12.70	-414.55	0.000000	0.00	0.000
13	0.87	100	75	22.62	2420.00	-11.32	-414.55	0.000000	0.00	0.000
14	0.96	100	75	22.62	2420.00	-9.96	-414.55	0.000000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	346

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
15	1.06	100	75	22.62	2420.0 0	-8.63	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
16	1.15	100	75	22.62	2420.0 0	-7.35	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
17	1.25	100	75	22.62	2420.0 0	-6.13	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
18	1.34	100	75	22.62	2420.0 0	-4.98	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
19	1.44	100	75	22.62	2420.0 0	-3.92	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
20	1.53	100	75	22.62	2420.0 0	-2.96	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
21	1.62	100	75	22.62	2420.0 0	-2.11	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
22	1.72	100	75	22.62	2420.0 0	-1.39	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
23	1.81	100	75	22.62	2420.0 0	-0.80	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
24	1.91	100	75	22.62	2420.0 0	-0.36	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
25	2.00	100	75	22.62	2420.0 0	-0.09	- 414.55	0.0000 00	0.00	0.000
26	2.10	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	347

15. TABULATO MURO SEZIONE M-M

Tabulati di calcolo

Progetto:
 Ditta:
 Comune:
 Progettista:
 Direttore dei Lavori:
 Impresa:

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione
 A Tipo azione
 I Inclinazione della spinta, espressa in [°]
 V Valore dell'azione, espressa in [kN]
 C_x, C_y Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
 P_x, P_y Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
1	Spinta statica	81.25	21.87	75.41	30.26	2.10	-1.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	87.32/0.00	0.33	-2.31
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	128.13/0.00	1.18	-0.84
2	Spinta statica	59.61	22.08	55.24	22.41	2.10	-1.47
	Incremento di spinta sismica		1.06	0.98	0.40	2.10	-1.70
	Peso/Inerzia muro			0.49	87.32/0.24	0.33	-2.31
	Peso/Inerzia terrapieno			0.72	128.13/0.36	1.18	-0.84
3	Spinta statica	59.61	22.09	55.24	22.41	2.10	-1.47
	Incremento di spinta sismica		0.66	0.61	0.25	2.10	-1.70
	Peso/Inerzia muro			0.49	87.32/-0.24	0.33	-2.31
	Peso/Inerzia terrapieno			0.72	128.13/-0.36	1.18	-0.84
4	Spinta statica	78.49	17.83	74.72	24.03	2.10	-1.52
	Peso/Inerzia muro			0.00	87.32/0.00	0.33	-2.31
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	128.13/0.00	1.18	-0.84
5	Spinta statica	78.49	17.82	74.72	24.02	2.10	-1.52
	Incremento di spinta sismica		1.22	1.16	0.37	2.10	-1.70
	Peso/Inerzia muro			0.49	87.32/0.24	0.33	-2.31
	Peso/Inerzia terrapieno			0.72	128.13/0.36	1.18	-0.84
6	Spinta statica	78.49	17.83	74.72	24.03	2.10	-1.52
	Incremento di spinta sismica		0.72	0.68	0.22	2.10	-1.70
	Peso/Inerzia muro			0.49	87.32/-0.24	0.33	-2.31
	Peso/Inerzia terrapieno			0.72	128.13/-0.36	1.18	-0.84
7	Spinta statica	87.44	17.78	83.27	26.70	2.10	-1.54
	Peso/Inerzia muro			0.00	78.59/0.00	0.33	-2.31

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

lc	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	115.31/0.00	1.18	-0.84
8	Spinta statica	78.49	17.82	74.72	24.02	2.10	-1.52
	Incremento di spinta sismica		1.22	1.16	0.37	2.10	-1.70
	Peso/inerzia muro			0.49	87.32/0.24	0.33	-2.31
	Peso/inerzia terrapieno			0.72	128.13/0.36	1.18	-0.84
9	Spinta statica	78.49	17.83	74.72	24.03	2.10	-1.52
	Incremento di spinta sismica		0.72	0.68	0.22	2.10	-1.70
	Peso/inerzia muro			0.49	87.32/-0.24	0.33	-2.31
	Peso/inerzia terrapieno			0.72	128.13/-0.36	1.18	-0.84
10	Spinta statica	59.61	22.09	55.23	22.42	2.10	-1.47
	Peso/inerzia muro			0.00	87.32/0.00	0.33	-2.31
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	128.13/0.00	1.18	-0.84
11	Spinta statica	59.61	22.09	55.23	22.42	2.10	-1.47
	Peso/inerzia muro			0.00	87.32/0.00	0.33	-2.31
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	128.13/0.00	1.18	-0.84
12	Spinta statica	59.61	22.09	55.23	22.42	2.10	-1.47
	Peso/inerzia muro			0.00	87.32/0.00	0.33	-2.31
	Peso/inerzia terrapieno			0.00	128.13/0.00	1.18	-0.84

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n° Indice della sezione

X Posizione della sezione, espresso in [m]

N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.

T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle

M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.03	0.07	0.00
3	-0.20	2.18	0.30	-0.01
4	-0.30	3.43	0.67	0.01
5	-0.40	4.78	1.19	0.05
6	-0.50	6.24	1.86	0.14
7	-0.60	7.81	2.67	0.29
8	-0.70	9.47	3.62	0.50
9	-0.80	11.24	4.71	0.80
10	-0.90	13.10	5.92	1.20

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	349

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
11	-1.00	15.05	7.25	1.71
12	-1.10	17.09	8.68	2.34
13	-1.20	19.21	10.23	3.10
14	-1.30	21.41	11.88	4.01
15	-1.40	23.69	13.63	5.07
16	-1.50	26.05	15.47	6.28
17	-1.60	28.48	17.41	7.67
18	-1.70	30.99	19.44	9.24
19	-1.80	33.58	21.55	11.00
20	-1.90	36.23	23.75	12.96
21	-2.00	38.96	26.04	15.12
22	-2.10	41.76	28.41	17.50
23	-2.20	44.62	30.86	20.09
24	-2.30	47.56	33.39	22.92
25	-2.40	50.57	36.00	25.98
26	-2.50	53.64	38.69	29.29

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.03	0.06	0.00
3	-0.20	2.15	0.25	0.00
4	-0.30	3.35	0.54	0.02
5	-0.40	4.65	0.95	0.06
6	-0.50	6.03	1.48	0.13
7	-0.60	7.50	2.12	0.26
8	-0.70	9.06	2.87	0.44
9	-0.80	10.70	3.73	0.68
10	-0.90	12.41	4.68	1.01
11	-1.00	14.21	5.73	1.43
12	-1.10	16.07	6.87	1.94
13	-1.20	18.01	8.08	2.56
14	-1.30	20.02	9.38	3.29
15	-1.40	22.10	10.76	4.14
16	-1.50	24.24	12.22	5.12
17	-1.60	26.44	13.74	6.24
18	-1.70	28.72	15.34	7.50
19	-1.80	31.05	17.01	8.92
20	-1.90	33.45	18.75	10.49
21	-2.00	35.91	20.55	12.22
22	-2.10	38.43	22.42	14.12
23	-2.20	41.01	24.36	16.20
24	-2.30	43.65	26.36	18.46
25	-2.40	46.35	28.42	20.91
26	-2.50	49.11	30.55	23.56

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	350

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.02	0.06	0.00
3	-0.20	2.13	0.24	0.00
4	-0.30	3.33	0.54	0.02
5	-0.40	4.62	0.95	0.06
6	-0.50	6.00	1.47	0.13
7	-0.60	7.46	2.11	0.25
8	-0.70	9.01	2.86	0.43
9	-0.80	10.64	3.71	0.68
10	-0.90	12.35	4.66	1.01
11	-1.00	14.13	5.70	1.42
12	-1.10	15.99	6.83	1.93
13	-1.20	17.92	8.05	2.54
14	-1.30	19.91	9.34	3.27
15	-1.40	21.98	10.71	4.12
16	-1.50	24.11	12.16	5.10
17	-1.60	26.30	13.67	6.21
18	-1.70	28.56	15.26	7.47
19	-1.80	30.88	16.92	8.87
20	-1.90	33.27	18.65	10.43
21	-2.00	35.71	20.45	12.16
22	-2.10	38.22	22.31	14.05
23	-2.20	40.78	24.23	16.12
24	-2.30	43.41	26.22	18.37
25	-2.40	46.09	28.27	20.81
26	-2.50	48.83	30.38	23.44

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.15	0.34	-0.01
3	-0.20	2.39	0.82	0.00
4	-0.30	3.71	1.42	0.07
5	-0.40	5.11	2.15	0.18
6	-0.50	6.59	3.01	0.37
7	-0.60	8.16	3.98	0.64
8	-0.70	9.80	5.06	1.00
9	-0.80	11.51	6.26	1.46
10	-0.90	13.30	7.55	2.03
11	-1.00	15.15	8.95	2.73
12	-1.10	17.08	10.44	3.56
13	-1.20	19.07	12.03	4.54
14	-1.30	21.13	13.71	5.66
15	-1.40	23.26	15.48	6.95
16	-1.50	25.45	17.33	8.40
17	-1.60	27.70	19.27	10.03

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	351

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
18	-1.70	30.02	21.29	11.84
19	-1.80	32.40	23.40	13.85
20	-1.90	34.83	25.58	16.06
21	-2.00	37.33	27.84	18.48
22	-2.10	39.89	30.18	21.11
23	-2.20	42.51	32.60	23.97
24	-2.30	45.19	35.09	27.06
25	-2.40	47.93	37.65	30.39
26	-2.50	50.73	40.29	33.96

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.15	0.35	-0.01
3	-0.20	2.39	0.83	0.00
4	-0.30	3.72	1.45	0.07
5	-0.40	5.13	2.19	0.19
6	-0.50	6.62	3.06	0.38
7	-0.60	8.19	4.06	0.65
8	-0.70	9.84	5.16	1.02
9	-0.80	11.57	6.38	1.49
10	-0.90	13.37	7.70	2.08
11	-1.00	15.24	9.13	2.79
12	-1.10	17.18	10.65	3.63
13	-1.20	19.19	12.27	4.63
14	-1.30	21.26	13.99	5.77
15	-1.40	23.41	15.79	7.08
16	-1.50	25.62	17.69	8.57
17	-1.60	27.89	19.67	10.23
18	-1.70	30.23	21.74	12.08
19	-1.80	32.63	23.89	14.13
20	-1.90	35.09	26.12	16.39
21	-2.00	37.61	28.44	18.85
22	-2.10	40.20	30.83	21.54
23	-2.20	42.85	33.30	24.46
24	-2.30	45.55	35.86	27.61
25	-2.40	48.32	38.48	31.01
26	-2.50	51.15	41.19	34.66

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.15	0.35	-0.01
3	-0.20	2.38	0.83	0.00
4	-0.30	3.70	1.44	0.07

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	352

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
5	-0.40	5.10	2.19	0.19
6	-0.50	6.59	3.06	0.38
7	-0.60	8.15	4.04	0.65
8	-0.70	9.79	5.14	1.02
9	-0.80	11.51	6.36	1.48
10	-0.90	13.30	7.67	2.07
11	-1.00	15.16	9.09	2.78
12	-1.10	17.09	10.61	3.62
13	-1.20	19.09	12.22	4.61
14	-1.30	21.15	13.93	5.75
15	-1.40	23.29	15.72	7.06
16	-1.50	25.48	17.61	8.53
17	-1.60	27.74	19.58	10.19
18	-1.70	30.07	21.63	12.03
19	-1.80	32.45	23.77	14.07
20	-1.90	34.90	25.99	16.32
21	-2.00	37.41	28.29	18.77
22	-2.10	39.98	30.67	21.45
23	-2.20	42.61	33.13	24.35
24	-2.30	45.30	35.66	27.49
25	-2.40	48.05	38.27	30.87
26	-2.50	50.86	40.96	34.50

Combinazione n° 10 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.02	0.06	0.00
3	-0.20	2.14	0.23	0.00
4	-0.30	3.34	0.52	0.01
5	-0.40	4.63	0.92	0.05
6	-0.50	6.00	1.43	0.12
7	-0.60	7.46	2.05	0.24
8	-0.70	9.01	2.78	0.42
9	-0.80	10.64	3.62	0.66
10	-0.90	12.34	4.55	0.97
11	-1.00	14.12	5.57	1.38
12	-1.10	15.98	6.68	1.88
13	-1.20	17.90	7.87	2.48
14	-1.30	19.89	9.14	3.19
15	-1.40	21.95	10.48	4.02
16	-1.50	24.07	11.90	4.98
17	-1.60	26.26	13.39	6.07
18	-1.70	28.51	14.95	7.30
19	-1.80	30.82	16.58	8.67
20	-1.90	33.19	18.27	10.20
21	-2.00	35.63	20.03	11.89
22	-2.10	38.12	21.85	13.75

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	353

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
23	-2.20	40.67	23.74	15.78
24	-2.30	43.28	25.69	17.98
25	-2.40	45.95	27.69	20.37
26	-2.50	48.68	29.76	22.95

Combinazione n° 11 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.02	0.06	0.00
3	-0.20	2.14	0.23	0.00
4	-0.30	3.34	0.52	0.01
5	-0.40	4.63	0.92	0.05
6	-0.50	6.00	1.43	0.12
7	-0.60	7.46	2.05	0.24
8	-0.70	9.01	2.78	0.42
9	-0.80	10.64	3.62	0.66
10	-0.90	12.34	4.55	0.97
11	-1.00	14.12	5.57	1.38
12	-1.10	15.98	6.68	1.88
13	-1.20	17.90	7.87	2.48
14	-1.30	19.89	9.14	3.19
15	-1.40	21.95	10.48	4.02
16	-1.50	24.07	11.90	4.98
17	-1.60	26.26	13.39	6.07
18	-1.70	28.51	14.95	7.30
19	-1.80	30.82	16.58	8.67
20	-1.90	33.19	18.27	10.20
21	-2.00	35.63	20.03	11.89
22	-2.10	38.12	21.85	13.75
23	-2.20	40.67	23.74	15.78
24	-2.30	43.28	25.69	17.98
25	-2.40	45.95	27.69	20.37
26	-2.50	48.68	29.76	22.95

Combinazione n° 12 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.02	0.06	0.00
3	-0.20	2.14	0.23	0.00
4	-0.30	3.34	0.52	0.01
5	-0.40	4.63	0.92	0.05
6	-0.50	6.00	1.43	0.12
7	-0.60	7.46	2.05	0.24
8	-0.70	9.01	2.78	0.42
9	-0.80	10.64	3.62	0.66

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	354

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
10	-0.90	12.34	4.55	0.97
11	-1.00	14.12	5.57	1.38
12	-1.10	15.98	6.68	1.88
13	-1.20	17.90	7.87	2.48
14	-1.30	19.89	9.14	3.19
15	-1.40	21.95	10.48	4.02
16	-1.50	24.07	11.90	4.98
17	-1.60	26.26	13.39	6.07
18	-1.70	28.51	14.95	7.30
19	-1.80	30.82	16.58	8.67
20	-1.90	33.19	18.27	10.20
21	-2.00	35.63	20.03	11.89
22	-2.10	38.12	21.85	13.75
23	-2.20	40.67	23.74	15.78
24	-2.30	43.28	25.69	17.98
25	-2.40	45.95	27.69	20.37
26	-2.50	48.68	29.76	22.95

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	8.51	0.43
3	-0.70	0.00	16.87	1.70
4	-0.60	0.00	25.09	3.80
5	-0.50	0.00	33.15	6.71
6	-0.40	0.00	41.07	10.42
7	0.25	0.00	-56.21	-69.00
8	0.35	0.00	-56.00	-63.53
9	0.44	0.00	-55.49	-58.10
10	0.54	0.00	-54.67	-52.74
11	0.64	0.00	-53.54	-47.47
12	0.74	0.00	-52.11	-42.32
13	0.83	0.00	-50.38	-37.33
14	0.93	0.00	-48.33	-32.52
15	1.03	0.00	-45.99	-27.93
16	1.13	0.00	-43.33	-23.57
17	1.22	0.00	-40.37	-19.50
18	1.32	0.00	-37.11	-15.72
19	1.42	0.00	-33.54	-12.28
20	1.52	0.00	-29.66	-9.20
21	1.61	0.00	-25.48	-6.51
22	1.71	0.00	-21.00	-4.25
23	1.81	0.00	-16.21	-2.43
24	1.90	0.00	-11.11	-1.10

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	355

n°	X	N	T	M
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
25	2.00	0.00	-5.71	-0.28
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X	N	T	M
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	7.24	0.36
3	-0.70	0.00	14.40	1.44
4	-0.60	0.00	21.48	3.24
5	-0.50	0.00	28.49	5.74
6	-0.40	0.00	35.42	8.93
7	0.25	0.00	-16.34	-26.20
8	0.35	0.00	-17.27	-24.56
9	0.44	0.00	-18.00	-22.84
10	0.54	0.00	-18.54	-21.06
11	0.64	0.00	-18.87	-19.24
12	0.74	0.00	-19.01	-17.39
13	0.83	0.00	-18.95	-15.54
14	0.93	0.00	-18.68	-13.71
15	1.03	0.00	-18.22	-11.91
16	1.13	0.00	-17.56	-10.17
17	1.22	0.00	-16.70	-8.50
18	1.32	0.00	-15.64	-6.92
19	1.42	0.00	-14.38	-5.46
20	1.52	0.00	-12.93	-4.13
21	1.61	0.00	-11.27	-2.95
22	1.71	0.00	-9.41	-1.94
23	1.81	0.00	-7.36	-1.12
24	1.90	0.00	-5.11	-0.51
25	2.00	0.00	-2.65	-0.13
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	X	N	T	M
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	7.19	0.36
3	-0.70	0.00	14.30	1.43
4	-0.60	0.00	21.33	3.22
5	-0.50	0.00	28.29	5.70
6	-0.40	0.00	35.17	8.87
7	0.25	0.00	-17.13	-26.91
8	0.35	0.00	-18.02	-25.20
9	0.44	0.00	-18.71	-23.41
10	0.54	0.00	-19.20	-21.56
11	0.64	0.00	-19.49	-19.68

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	356

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
12	0.74	0.00	-19.58	-17.77
13	0.83	0.00	-19.48	-15.87
14	0.93	0.00	-19.17	-13.99
15	1.03	0.00	-18.67	-12.14
16	1.13	0.00	-17.96	-10.36
17	1.22	0.00	-17.06	-8.65
18	1.32	0.00	-15.96	-7.04
19	1.42	0.00	-14.66	-5.55
20	1.52	0.00	-13.16	-4.19
21	1.61	0.00	-11.47	-2.99
22	1.71	0.00	-9.57	-1.97
23	1.81	0.00	-7.48	-1.14
24	1.90	0.00	-5.18	-0.52
25	2.00	0.00	-2.69	-0.13
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	8.89	0.45
3	-0.70	0.00	17.60	1.77
4	-0.60	0.00	26.11	3.96
5	-0.50	0.00	34.44	6.99
6	-0.40	0.00	42.58	10.84
7	0.25	0.00	-27.96	-42.90
8	0.35	0.00	-29.24	-40.12
9	0.44	0.00	-30.22	-37.22
10	0.54	0.00	-30.89	-34.24
11	0.64	0.00	-31.26	-31.21
12	0.74	0.00	-31.32	-28.16
13	0.83	0.00	-31.07	-25.12
14	0.93	0.00	-30.52	-22.12
15	1.03	0.00	-29.66	-19.19
16	1.13	0.00	-28.49	-16.36
17	1.22	0.00	-27.02	-13.65
18	1.32	0.00	-25.24	-11.10
19	1.42	0.00	-23.16	-8.75
20	1.52	0.00	-20.77	-6.60
21	1.61	0.00	-18.07	-4.71
22	1.71	0.00	-15.07	-3.09
23	1.81	0.00	-11.76	-1.79
24	1.90	0.00	-8.15	-0.81
25	2.00	0.00	-4.23	-0.21
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	357

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	9.14	0.46
3	-0.70	0.00	18.07	1.82
4	-0.60	0.00	26.80	4.07
5	-0.50	0.00	35.33	7.18
6	-0.40	0.00	43.65	11.13
7	0.25	0.00	-28.92	-44.56
8	0.35	0.00	-30.28	-41.68
9	0.44	0.00	-31.31	-38.68
10	0.54	0.00	-32.03	-35.59
11	0.64	0.00	-32.43	-32.45
12	0.74	0.00	-32.51	-29.29
13	0.83	0.00	-32.27	-26.13
14	0.93	0.00	-31.71	-23.01
15	1.03	0.00	-30.83	-19.96
16	1.13	0.00	-29.62	-17.02
17	1.22	0.00	-28.10	-14.21
18	1.32	0.00	-26.26	-11.56
19	1.42	0.00	-24.10	-9.10
20	1.52	0.00	-21.62	-6.87
21	1.61	0.00	-18.81	-4.90
22	1.71	0.00	-15.69	-3.22
23	1.81	0.00	-12.25	-1.86
24	1.90	0.00	-8.49	-0.85
25	2.00	0.00	-4.40	-0.22
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	9.08	0.46
3	-0.70	0.00	17.95	1.81
4	-0.60	0.00	26.63	4.04
5	-0.50	0.00	35.10	7.13
6	-0.40	0.00	43.36	11.05
7	0.25	0.00	-29.64	-45.18
8	0.35	0.00	-30.95	-42.22
9	0.44	0.00	-31.94	-39.16
10	0.54	0.00	-32.62	-36.01
11	0.64	0.00	-32.97	-32.82
12	0.74	0.00	-33.01	-29.60
13	0.83	0.00	-32.72	-26.40
14	0.93	0.00	-32.12	-23.24
15	1.03	0.00	-31.20	-20.15
16	1.13	0.00	-29.96	-17.17
17	1.22	0.00	-28.40	-14.33
18	1.32	0.00	-26.52	-11.65

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	358

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
19	1.42	0.00	-24.32	-9.18
20	1.52	0.00	-21.81	-6.93
21	1.61	0.00	-18.97	-4.94
22	1.71	0.00	-15.81	-3.25
23	1.81	0.00	-12.34	-1.87
24	1.90	0.00	-8.54	-0.85
25	2.00	0.00	-4.43	-0.22
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 10 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	7.01	0.35
3	-0.70	0.00	13.96	1.40
4	-0.60	0.00	20.84	3.14
5	-0.50	0.00	27.66	5.57
6	-0.40	0.00	34.42	8.67
7	0.25	0.00	-15.53	-24.75
8	0.35	0.00	-16.40	-23.20
9	0.44	0.00	-17.07	-21.57
10	0.54	0.00	-17.56	-19.88
11	0.64	0.00	-17.86	-18.15
12	0.74	0.00	-17.98	-16.41
13	0.83	0.00	-17.91	-14.66
14	0.93	0.00	-17.65	-12.93
15	1.03	0.00	-17.20	-11.23
16	1.13	0.00	-16.57	-9.58
17	1.22	0.00	-15.75	-8.01
18	1.32	0.00	-14.75	-6.52
19	1.42	0.00	-13.56	-5.14
20	1.52	0.00	-12.18	-3.89
21	1.61	0.00	-10.62	-2.77
22	1.71	0.00	-8.87	-1.82
23	1.81	0.00	-6.93	-1.05
24	1.90	0.00	-4.81	-0.48
25	2.00	0.00	-2.50	-0.12
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 11 - SLFF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	7.01	0.35
3	-0.70	0.00	13.96	1.40
4	-0.60	0.00	20.84	3.14
5	-0.50	0.00	27.66	5.57

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	359

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
6	-0.40	0.00	34.42	8.67
7	0.25	0.00	-15.53	-24.75
8	0.35	0.00	-16.40	-23.20
9	0.44	0.00	-17.07	-21.57
10	0.54	0.00	-17.56	-19.88
11	0.64	0.00	-17.86	-18.15
12	0.74	0.00	-17.98	-16.41
13	0.83	0.00	-17.91	-14.66
14	0.93	0.00	-17.65	-12.93
15	1.03	0.00	-17.20	-11.23
16	1.13	0.00	-16.57	-9.58
17	1.22	0.00	-15.75	-8.01
18	1.32	0.00	-14.75	-6.52
19	1.42	0.00	-13.56	-5.14
20	1.52	0.00	-12.18	-3.89
21	1.61	0.00	-10.62	-2.77
22	1.71	0.00	-8.87	-1.82
23	1.81	0.00	-6.93	-1.05
24	1.90	0.00	-4.81	-0.48
25	2.00	0.00	-2.50	-0.12
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 12 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-0.90	0.00	0.00	0.00
2	-0.80	0.00	7.01	0.35
3	-0.70	0.00	13.96	1.40
4	-0.60	0.00	20.84	3.14
5	-0.50	0.00	27.66	5.57
6	-0.40	0.00	34.42	8.67
7	0.25	0.00	-15.53	-24.75
8	0.35	0.00	-16.40	-23.20
9	0.44	0.00	-17.07	-21.57
10	0.54	0.00	-17.56	-19.88
11	0.64	0.00	-17.86	-18.15
12	0.74	0.00	-17.98	-16.41
13	0.83	0.00	-17.91	-14.66
14	0.93	0.00	-17.65	-12.93
15	1.03	0.00	-17.20	-11.23
16	1.13	0.00	-16.57	-9.58
17	1.22	0.00	-15.75	-8.01
18	1.32	0.00	-14.75	-6.52
19	1.42	0.00	-13.56	-5.14
20	1.52	0.00	-12.18	-3.89
21	1.61	0.00	-10.62	-2.77
22	1.71	0.00	-8.87	-1.82
23	1.81	0.00	-6.93	-1.05

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	360

n°	X	N	T	M
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
24	1.90	0.00	-4.81	-0.48
25	2.00	0.00	-2.50	-0.12
26	2.10	0.00	0.00	0.00

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n°	indice sezione
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente espressa in [kN]
Mu	momento ultimi espresso in [kNm]
Nu	sforzo normale ultimo espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.03	0.00	0.00	10000 0.000
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	-0.01	2.18	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.01	3.43	0.00	0.00	10000 0.000
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.05	4.78	89.34	7850.4 9	1642.5 28
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.14	6.24	182.64	8000.7 1	1282.2 52
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.29	7.81	298.25	8098.5 5	1037.5 39
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.50	9.47	406.25	7640.4 3	806.52 3

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	361

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	0.80	11.24	511.21	7144.16	635.567
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	1.20	13.10	607.49	6615.61	504.976
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	1.71	15.05	692.60	6091.02	404.682
12	-1.10	100	51	15.71	21.99	2.34	17.09	776.07	5663.50	331.438
13	-1.20	100	52	15.71	21.99	3.10	19.21	846.42	5238.44	272.720
14	-1.30	100	53	15.71	21.99	4.01	21.41	909.91	4860.04	227.004
15	-1.40	100	54	15.71	21.99	5.07	23.69	966.21	4519.05	190.751
16	-1.50	100	55	15.71	21.99	6.28	26.05	994.48	4122.29	158.248
17	-1.60	100	56	15.71	21.99	7.67	28.48	1002.44	3720.75	130.623
18	-1.70	100	57	15.71	21.99	9.24	30.99	1001.87	3359.04	108.376
19	-1.80	100	58	15.71	21.99	11.00	33.58	995.46	3037.77	90.470
20	-1.90	100	59	15.71	21.99	12.96	36.23	981.20	2743.40	75.715
21	-2.00	100	60	15.71	21.99	15.12	38.96	971.36	2502.86	64.241
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	17.50	41.76	953.50	2275.81	54.500
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	20.09	44.62	941.61	2091.38	46.866
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	22.92	47.56	929.41	1928.86	40.555
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	25.98	50.57	913.13	1777.31	35.149
26	-2.49	100	65	15.71	21.99	29.29	53.64	899.04	1646.65	30.699

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	362

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.03	0.00	0.00	10000 0.000
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.15	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.35	34.73	7700.2 6	2296.8 33
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.06	4.65	94.59	7850.4 9	1689.3 53
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.13	6.03	175.93	8000.7 1	1326.8 73
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.26	7.50	277.75	8150.9 4	1086.6 88
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.44	9.06	377.07	7829.5 9	864.50 2
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	0.68	10.70	474.65	7415.0 5	693.24 3
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	1.01	12.41	567.99	6968.6 8	561.36 3
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	1.43	14.21	653.77	6509.7 8	458.18 4
12	-1.10	100	51	15.71	21.99	1.94	16.07	736.42	6104.6 4	379.77 3
13	-1.20	100	52	15.71	21.99	2.56	18.01	810.26	5708.2 3	316.90 1
14	-1.30	100	53	15.71	21.99	3.29	20.02	876.71	5337.5 5	266.61 2
15	-1.40	100	54	15.71	21.99	4.14	22.10	938.40	5006.7 0	226.59 4
16	-1.50	100	55	15.71	21.99	5.12	24.24	993.30	4698.9 5	193.87 3

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
17	-1.60	100	56	15.71	21.99	6.24	26.44	1032.25	4373.27	165.374
18	-1.70	100	57	15.71	21.99	7.50	28.72	1048.39	4012.03	139.713
19	-1.80	100	58	15.71	21.99	8.92	31.05	1053.87	3670.19	118.198
20	-1.90	100	59	15.71	21.99	10.49	33.45	1051.30	3353.60	100.262
21	-2.00	100	60	15.71	21.99	12.22	35.91	1048.67	3081.81	85.826
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	14.12	38.43	1036.30	2819.95	73.383
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	16.20	41.01	1029.66	2606.25	63.554
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	18.46	43.65	1014.69	2398.81	54.957
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	20.91	46.35	1004.44	2225.96	48.027
26	-2.49	100	65	15.71	21.99	23.56	49.11	994.99	2073.96	42.234

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	0.00	0.00	10000 0.000
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.13	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.02	3.33	34.73	7700.26	2309.498
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.06	4.62	94.64	7850.49	1698.630
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.13	6.00	176.05	8000.71	1334.132

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	364

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.25	7.46	277.94	8150.94	1092.613
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.43	9.01	377.27	7828.30	869.058
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	0.68	10.64	474.87	7413.40	696.848
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	1.01	12.35	568.23	6966.68	564.240
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	1.42	14.13	654.00	6507.49	460.501
12	-1.10	100	51	15.71	21.99	1.93	15.99	736.64	6102.21	381.675
13	-1.20	100	52	15.71	21.99	2.54	17.92	810.48	5705.84	318.483
14	-1.30	100	53	15.71	21.99	3.27	19.91	876.90	5335.10	267.933
15	-1.40	100	54	15.71	21.99	4.12	21.98	938.54	5004.14	227.706
16	-1.50	100	55	15.71	21.99	5.10	24.11	993.43	4696.54	194.826
17	-1.60	100	56	15.71	21.99	6.21	26.30	1032.14	4370.04	166.152
18	-1.70	100	57	15.71	21.99	7.47	28.56	1048.18	4008.73	140.360
19	-1.80	100	58	15.71	21.99	8.87	30.88	1053.68	3667.33	118.751
20	-1.90	100	59	15.71	21.99	10.43	33.27	1051.02	3350.73	100.725
21	-2.00	100	60	15.71	21.99	12.16	35.71	1048.29	3078.93	86.217
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	14.05	38.22	1035.97	2817.49	73.723
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	16.12	40.78	1029.37	2604.12	63.853

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	365

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	18.37	43.41	1014.33	2396.70	55.213
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	20.81	46.09	1004.11	2224.14	48.254
26	-2.49	100	65	15.71	21.99	23.44	48.83	994.57	2072.09	42.431

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	-0.01	1.15	-88.98	7399.81	6431.6 87
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.39	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.07	3.71	136.05	7700.26	2077.5 61
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.18	5.11	278.46	7757.03	1517.9 73
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.37	6.59	401.18	7146.90	1083.7 53
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.64	8.16	510.01	6528.31	800.23 1
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	1.00	9.80	602.80	5926.86	604.93 7
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	1.46	11.51	679.63	5364.96	466.05 4
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	2.03	13.30	743.84	4864.45	365.81 9
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	2.73	15.15	796.34	4417.97	291.53 2
12	-1.10	100	51	15.71	21.99	3.56	17.08	875.30	4196.25	245.68 2

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	366

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
13	-1.20	100	52	15.71	21.99	4.54	19.07	897.06	3772.08	197.764
14	-1.30	100	53	15.71	21.99	5.66	21.13	900.94	3363.54	159.156
15	-1.40	100	54	15.71	21.99	6.95	23.26	895.73	2999.66	128.967
16	-1.50	100	55	15.71	21.99	8.40	25.45	886.72	2686.83	105.578
17	-1.60	100	56	15.71	21.99	10.03	27.70	874.03	2414.24	87.150
18	-1.70	100	57	15.71	21.99	11.84	30.02	860.01	2179.58	72.609
19	-1.80	100	58	15.71	21.99	13.85	32.40	847.01	1980.80	61.144
20	-1.90	100	59	15.71	21.99	16.06	34.83	837.51	1816.37	52.142
21	-2.00	100	60	15.71	21.99	18.48	37.33	821.31	1659.27	44.443
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	21.11	39.89	810.36	1531.16	38.380
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	23.97	42.51	803.40	1424.85	33.515
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	27.06	45.19	795.18	1328.03	29.386
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	30.39	47.93	788.72	1244.10	25.957
26	-2.49	100	65	15.71	21.99	33.96	50.73	782.36	1168.68	23.039

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	-0.01	1.15	-87.36	7399.81	6413.278
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.39	0.00	0.00	10000.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.07	3.72	140.94	7700.26	2070.138

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	367

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.19	5.13	283.94	7720.40	1504.924
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.38	6.62	406.81	7102.72	1072.535
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.65	8.19	515.39	6479.43	790.680
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	1.02	9.84	607.54	5874.62	596.755
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	1.49	11.57	683.10	5307.93	458.789
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	2.08	13.37	746.60	4809.34	359.773
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	2.79	15.24	798.60	4366.31	286.539
12	-1.10	100	51	15.71	21.99	3.63	17.18	877.94	4149.61	241.561
13	-1.20	100	52	15.71	21.99	4.63	19.19	895.22	3712.47	193.482
14	-1.30	100	53	15.71	21.99	5.77	21.26	897.38	3305.02	155.425
15	-1.40	100	54	15.71	21.99	7.08	23.41	890.50	2942.53	125.707
16	-1.50	100	55	15.71	21.99	8.57	25.62	879.83	2631.04	102.708
17	-1.60	100	56	15.71	21.99	10.23	27.89	868.07	2366.78	84.860
18	-1.70	100	57	15.71	21.99	12.08	30.23	852.64	2133.25	70.573
19	-1.80	100	58	15.71	21.99	14.13	32.63	840.54	1940.75	59.481
20	-1.90	100	59	15.71	21.99	16.39	35.09	829.07	1775.45	50.596
21	-2.00	100	60	15.71	21.99	18.85	37.61	813.85	1623.69	43.166
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	21.54	40.20	803.67	1499.70	37.305

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	368

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	24.46	42.85	797.21	1396.45	32.591
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	27.61	45.55	788.47	1300.68	28.553
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	31.01	48.32	782.53	1219.26	25.233
26	-2.49	100	65	15.71	21.99	34.66	51.15	776.62	1146.00	22.406

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	-0.01	1.15	-87.74	7399.81	6445.1 92
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.38	0.00	0.00	10000 0.000
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.07	3.70	141.38	7700.26	2080.5 14
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.19	5.10	284.59	7716.08	1511.6 46
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.38	6.59	407.54	7097.01	1077.0 84
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.65	8.15	516.10	6472.95	793.89 4
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	1.02	9.79	608.10	5867.13	599.02 9
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	1.48	11.51	683.54	5300.57	460.49 6
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	2.07	13.30	746.92	4802.20	361.08 5
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	2.78	15.16	798.87	4360.03	287.60 5
12	-1.10	100	51	15.71	21.99	3.62	17.09	878.25	4144.15	242.49 5

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	369

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
13	-1.20	100	52	15.71	21.99	4.61	19.09	895.01	3705.77	194.140
14	-1.30	100	53	15.71	21.99	5.75	21.15	897.00	3298.72	155.942
15	-1.40	100	54	15.71	21.99	7.06	23.29	889.96	2936.63	126.116
16	-1.50	100	55	15.71	21.99	8.53	25.48	879.15	2625.52	103.036
17	-1.60	100	56	15.71	21.99	10.19	27.74	867.50	2362.26	85.150
18	-1.70	100	57	15.71	21.99	12.03	30.07	851.97	2129.03	70.811
19	-1.80	100	58	15.71	21.99	14.07	32.45	839.97	1937.25	59.694
20	-1.90	100	59	15.71	21.99	16.32	34.90	828.36	1772.03	50.772
21	-2.00	100	60	15.71	21.99	18.77	37.41	813.26	1620.84	43.325
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	21.45	39.98	803.16	1497.28	37.449
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	24.35	42.61	796.67	1394.21	32.718
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	27.49	45.30	788.00	1298.76	28.668
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	30.87	48.05	782.11	1217.60	25.338
26	-2.49	100	65	15.71	21.99	34.50	50.86	776.25	1144.55	22.503

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.43	0.00	579.65	0.00	1358.1 92
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.70	0.00	579.65	0.00	341.53 3

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	370

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.80	0.00	579.65	0.00	152.68 5
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	6.71	0.00	579.65	0.00	86.394
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	10.42	0.00	579.65	0.00	55.621
7	0.25	100	75	22.62	22.62	-69.00	0.00	- 579.65	0.00	8.401
8	0.35	100	75	22.62	22.62	-63.53	0.00	- 579.65	0.00	9.124
9	0.44	100	75	22.62	22.62	-58.10	0.00	- 579.65	0.00	9.976
10	0.54	100	75	22.62	22.62	-52.74	0.00	- 579.65	0.00	10.991
11	0.64	100	75	22.62	22.62	-47.47	0.00	- 579.65	0.00	12.212
12	0.74	100	75	22.62	22.62	-42.32	0.00	- 579.65	0.00	13.697
13	0.83	100	75	22.62	22.62	-37.33	0.00	- 579.65	0.00	15.529
14	0.93	100	75	22.62	22.62	-32.52	0.00	- 579.65	0.00	17.825
15	1.03	100	75	22.62	22.62	-27.93	0.00	- 579.65	0.00	20.757
16	1.13	100	75	22.62	22.62	-23.57	0.00	- 579.65	0.00	24.588
17	1.22	100	75	22.62	22.62	-19.50	0.00	- 579.65	0.00	29.731
18	1.32	100	75	22.62	22.62	-15.72	0.00	- 579.65	0.00	36.869
19	1.42	100	75	22.62	22.62	-12.28	0.00	- 579.65	0.00	47.203
20	1.52	100	75	22.62	22.62	-9.20	0.00	- 579.65	0.00	63.002
21	1.61	100	75	22.62	22.62	-6.51	0.00	- 579.65	0.00	88.997
22	1.71	100	75	22.62	22.62	-4.25	0.00	- 579.65	0.00	136.46 1
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-2.43	0.00	- 579.65	0.00	238.15 0
24	1.90	100	75	22.62	22.62	-1.10	0.00	- 579.65	0.00	526.19 4
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.28	0.00	- 579.65	0.00	2067.5 60

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.36	0.00	579.65	0.00	1599.0 57
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.44	0.00	579.65	0.00	401.18 0
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.24	0.00	579.65	0.00	178.93 6
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	5.74	0.00	579.65	0.00	101.01 1
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	8.93	0.00	579.65	0.00	64.878
7	0.25	100	75	22.62	22.62	-26.20	0.00	- 579.65	0.00	22.127
8	0.35	100	75	22.62	22.62	-24.56	0.00	- 579.65	0.00	23.603
9	0.44	100	75	22.62	22.62	-22.84	0.00	- 579.65	0.00	25.379
10	0.54	100	75	22.62	22.62	-21.06	0.00	- 579.65	0.00	27.525
11	0.64	100	75	22.62	22.62	-19.24	0.00	- 579.65	0.00	30.133
12	0.74	100	75	22.62	22.62	-17.39	0.00	- 579.65	0.00	33.331
13	0.83	100	75	22.62	22.62	-15.54	0.00	- 579.65	0.00	37.297
14	0.93	100	75	22.62	22.62	-13.71	0.00	- 579.65	0.00	42.286
15	1.03	100	75	22.62	22.62	-11.91	0.00	- 579.65	0.00	48.671
16	1.13	100	75	22.62	22.62	-10.17	0.00	- 579.65	0.00	57.020
17	1.22	100	75	22.62	22.62	-8.50	0.00	- 579.65	0.00	68.226
18	1.32	100	75	22.62	22.62	-6.92	0.00	- 579.65	0.00	83.767

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & S.R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
19	1.42	100	75	22.62	22.62	-5.46	0.00	- 579.65	0.00	106.23 4
20	1.52	100	75	22.62	22.62	-4.13	0.00	- 579.65	0.00	140.51 7
21	1.61	100	75	22.62	22.62	-2.95	0.00	- 579.65	0.00	196.79 3
22	1.71	100	75	22.62	22.62	-1.94	0.00	- 579.65	0.00	299.27 8
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-1.12	0.00	- 579.65	0.00	518.21 2
24	1.90	100	75	22.62	22.62	-0.51	0.00	- 579.65	0.00	1136.4 22
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.13	0.00	- 579.65	0.00	4433.3 09
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.36	0.00	579.65	0.00	1610.2 37
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.43	0.00	579.65	0.00	403.98 8
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.22	0.00	579.65	0.00	180.19 0
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	5.70	0.00	579.65	0.00	101.71 9
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	8.87	0.00	579.65	0.00	65.334
7	0.25	100	75	22.62	22.62	-26.91	0.00	- 579.65	0.00	21.539

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	373

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
8	0.35	100	75	22.62	22.62	-25.20	0.00	- 579.65	0.00	23.003
9	0.44	100	75	22.62	22.62	-23.41	0.00	- 579.65	0.00	24.762
10	0.54	100	75	22.62	22.62	-21.56	0.00	- 579.65	0.00	26.883
11	0.64	100	75	22.62	22.62	-19.68	0.00	- 579.65	0.00	29.458
12	0.74	100	75	22.62	22.62	-17.77	0.00	- 579.65	0.00	32.613
13	0.83	100	75	22.62	22.62	-15.87	0.00	- 579.65	0.00	36.524
14	0.93	100	75	22.62	22.62	-13.99	0.00	- 579.65	0.00	41.441
15	1.03	100	75	22.62	22.62	-12.14	0.00	- 579.65	0.00	47.733
16	1.13	100	75	22.62	22.62	-10.36	0.00	- 579.65	0.00	55.958
17	1.22	100	75	22.62	22.62	-8.65	0.00	- 579.65	0.00	66.996
18	1.32	100	75	22.62	22.62	-7.04	0.00	- 579.65	0.00	82.306
19	1.42	100	75	22.62	22.62	-5.55	0.00	- 579.65	0.00	104.43 9
20	1.52	100	75	22.62	22.62	-4.19	0.00	- 579.65	0.00	138.21 6
21	1.61	100	75	22.62	22.62	-2.99	0.00	- 579.65	0.00	193.66 6
22	1.71	100	75	22.62	22.62	-1.97	0.00	- 579.65	0.00	294.66 2
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-1.14	0.00	- 579.65	0.00	510.44 7
24	1.90	100	75	22.62	22.62	-0.52	0.00	- 579.65	0.00	1119.8 67
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.13	0.00	- 579.65	0.00	4370.4 83
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	374

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.45	0.00	579.65	0.00	1298.7 77
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.77	0.00	579.65	0.00	327.01 0
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.96	0.00	579.65	0.00	146.38 2
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	6.99	0.00	579.65	0.00	82.936
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	10.84	0.00	579.65	0.00	53.466
7	0.25	100	75	22.62	22.62	-42.90	0.00	- 579.65	0.00	13.511
8	0.35	100	75	22.62	22.62	-40.12	0.00	- 579.65	0.00	14.450
9	0.44	100	75	22.62	22.62	-37.22	0.00	- 579.65	0.00	15.574
10	0.54	100	75	22.62	22.62	-34.24	0.00	- 579.65	0.00	16.929
11	0.64	100	75	22.62	22.62	-31.21	0.00	- 579.65	0.00	18.571
12	0.74	100	75	22.62	22.62	-28.16	0.00	- 579.65	0.00	20.582
13	0.83	100	75	22.62	22.62	-25.12	0.00	- 579.65	0.00	23.072
14	0.93	100	75	22.62	22.62	-22.12	0.00	- 579.65	0.00	26.202
15	1.03	100	75	22.62	22.62	-19.19	0.00	- 579.65	0.00	30.205
16	1.13	100	75	22.62	22.62	-16.36	0.00	- 579.65	0.00	35.438
17	1.22	100	75	22.62	22.62	-13.65	0.00	- 579.65	0.00	42.461
18	1.32	100	75	22.62	22.62	-11.10	0.00	- 579.65	0.00	52.200
19	1.42	100	75	22.62	22.62	-8.75	0.00	- 579.65	0.00	66.282
20	1.52	100	75	22.62	22.62	-6.60	0.00	- 579.65	0.00	87.773
21	1.61	100	75	22.62	22.62	-4.71	0.00	- 579.65	0.00	123.06 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	375

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
22	1.71	100	75	22.62	22.62	-3.09	0.00	- 579.65	0.00	187.34 0
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-1.79	0.00	- 579.65	0.00	324.70 5
24	1.90	100	75	22.62	22.62	-0.81	0.00	- 579.65	0.00	712.73 0
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.21	0.00	- 579.65	0.00	2782.9 05
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.46	0.00	579.65	0.00	1263.7 90
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.82	0.00	579.65	0.00	318.31 1
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	4.07	0.00	579.65	0.00	142.53 7
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	7.18	0.00	579.65	0.00	80.786
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	11.13	0.00	579.65	0.00	52.099
7	0.25	100	75	22.62	22.62	-44.56	0.00	- 579.65	0.00	13.008
8	0.35	100	75	22.62	22.62	-41.68	0.00	- 579.65	0.00	13.908
9	0.44	100	75	22.62	22.62	-38.68	0.00	- 579.65	0.00	14.987
10	0.54	100	75	22.62	22.62	-35.59	0.00	- 579.65	0.00	16.287
11	0.64	100	75	22.62	22.62	-32.45	0.00	- 579.65	0.00	17.863
12	0.74	100	75	22.62	22.62	-29.29	0.00	- 579.65	0.00	19.793

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	376

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
13	0.83	100	75	22.62	22.62	-26.13	0.00	- 579.65	0.00	22.184
14	0.93	100	75	22.62	22.62	-23.01	0.00	- 579.65	0.00	25.189
15	1.03	100	75	22.62	22.62	-19.96	0.00	- 579.65	0.00	29.034
16	1.13	100	75	22.62	22.62	-17.02	0.00	- 579.65	0.00	34.058
17	1.22	100	75	22.62	22.62	-14.21	0.00	- 579.65	0.00	40.802
18	1.32	100	75	22.62	22.62	-11.56	0.00	- 579.65	0.00	50.155
19	1.42	100	75	22.62	22.62	-9.10	0.00	- 579.65	0.00	63.676
20	1.52	100	75	22.62	22.62	-6.87	0.00	- 579.65	0.00	84.313
21	1.61	100	75	22.62	22.62	-4.90	0.00	- 579.65	0.00	118.19 6
22	1.71	100	75	22.62	22.62	-3.22	0.00	- 579.65	0.00	179.91 7
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-1.86	0.00	- 579.65	0.00	311.80 9
24	1.90	100	75	22.62	22.62	-0.85	0.00	- 579.65	0.00	684.35 9
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.22	0.00	- 579.65	0.00	2671.8 89
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.46	0.00	579.65	0.00	1272.1 68
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.81	0.00	579.65	0.00	320.42 4

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	377

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	4.04	0.00	579.65	0.00	143.48 6
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	7.13	0.00	579.65	0.00	81.324
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	11.05	0.00	579.65	0.00	52.446
7	0.25	100	75	22.62	22.62	-45.18	0.00	- 579.65	0.00	12.831
8	0.35	100	75	22.62	22.62	-42.22	0.00	- 579.65	0.00	13.728
9	0.44	100	75	22.62	22.62	-39.16	0.00	- 579.65	0.00	14.802
10	0.54	100	75	22.62	22.62	-36.01	0.00	- 579.65	0.00	16.095
11	0.64	100	75	22.62	22.62	-32.82	0.00	- 579.65	0.00	17.663
12	0.74	100	75	22.62	22.62	-29.60	0.00	- 579.65	0.00	19.581
13	0.83	100	75	22.62	22.62	-26.40	0.00	- 579.65	0.00	21.956
14	0.93	100	75	22.62	22.62	-23.24	0.00	- 579.65	0.00	24.941
15	1.03	100	75	22.62	22.62	-20.15	0.00	- 579.65	0.00	28.760
16	1.13	100	75	22.62	22.62	-17.17	0.00	- 579.65	0.00	33.750
17	1.22	100	75	22.62	22.62	-14.33	0.00	- 579.65	0.00	40.447
18	1.32	100	75	22.62	22.62	-11.65	0.00	- 579.65	0.00	49.735
19	1.42	100	75	22.62	22.62	-9.18	0.00	- 579.65	0.00	63.164
20	1.52	100	75	22.62	22.62	-6.93	0.00	- 579.65	0.00	83.660
21	1.61	100	75	22.62	22.62	-4.94	0.00	- 579.65	0.00	117.31 4
22	1.71	100	75	22.62	22.62	-3.25	0.00	- 579.65	0.00	178.62 2
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-1.87	0.00	- 579.65	0.00	309.64 5
24	1.90	100	75	22.62	22.62	-0.85	0.00	- 579.65	0.00	679.77 6

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	378

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.22	0.00	- 579.65	0.00	2654.6 18
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0.00	0.00	10000 0.000

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o Is)	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A _{sw}	area ferri a taglio espressa in [cmq]
cotθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V _{Rcd}	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]
V _{Rsd}	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]
V _{Rd}	resistenza di progetto a taglio espresso in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A _{sw} >0.0) V _{Rd} =min(V _{Rcd} , V _{Rsd}).
T	taglio agente espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.38	0.07	3113.5 82
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.45	0.30	788.64 9
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.49	0.67	356.18 9
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.53	1.19	203.62 5
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.54	1.86	132.27 0
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.55	2.67	93.143
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.54	3.62	69.489
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.52	4.71	54.078
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.49	5.92	43.520

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	379

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.44	7.25	35.947
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	279.74	8.68	32.213
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	282.84	10.23	27.646
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.93	11.88	24.070
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	289.00	13.63	21.208
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.07	15.47	18.879
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.12	17.41	16.953
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.16	19.44	15.341
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	301.20	21.55	13.976
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	304.22	23.75	12.807
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	307.24	26.04	11.798
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	310.25	28.41	10.920
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	313.24	30.86	10.150
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	316.24	33.39	9.470
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	319.22	36.00	8.866
26	-2.49	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	321.94	38.69	8.321

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.38	0.06	3636.9 38
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.44	0.25	962.27 3
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.49	0.54	441.08 3
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.51	0.95	254.03 6

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	380

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.52	1.48	165.75 5
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.51	2.12	117.07 1
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.48	2.87	87.520
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.45	3.73	68.210
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.39	4.68	54.950
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.33	5.73	45.423
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	279.61	6.87	40.727
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	282.68	8.08	34.967
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.74	9.38	30.451
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.79	10.76	26.835
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	291.82	12.22	23.890
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	294.84	13.74	21.454
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	297.85	15.34	19.414
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	300.85	17.01	17.685
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.84	18.75	16.206
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	306.82	20.55	14.927
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	309.79	22.42	13.815
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	312.75	24.36	12.838
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	315.70	26.36	11.977
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	318.64	28.42	11.211
26	-2.49	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	321.32	30.55	10.519

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	381

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.38	0.06	3652.1 40
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.44	0.24	966.47 2
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.48	0.54	443.04 2
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.51	0.95	255.17 5
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.51	1.47	166.50 3
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.50	2.11	117.60 2
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.48	2.86	87.919
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.44	3.71	68.523
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.39	4.66	55.203
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.32	5.70	45.634
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	279.60	6.83	40.918
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	282.67	8.05	35.132
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.73	9.34	30.597
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.77	10.71	26.964
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	291.80	12.16	24.007
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	294.82	13.67	21.560
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	297.83	15.26	19.511
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	300.83	16.92	17.774
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	303.82	18.65	16.288

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	382

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	306.79	20.45	15.004
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	309.76	22.31	13.886
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	312.72	24.23	12.906
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	315.66	26.22	12.040
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	318.60	28.27	11.271
26	-2.49	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	321.28	30.38	10.576

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.40	0.34	682.25 1
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.47	0.82	289.76 2
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.53	1.42	168.67 8
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	2.15	112.69 8
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.59	3.01	81.677
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.60	3.98	62.467
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.58	5.06	49.678
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.56	6.26	40.680
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.51	7.55	34.090
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.46	8.95	29.097
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	279.74	10.44	26.783
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	282.82	12.03	23.505

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.89	13.71	20.851
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.95	15.48	18.667
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	291.99	17.33	16.846
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.01	19.27	15.308
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.03	21.29	13.996
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	301.04	23.40	12.866
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	304.03	25.58	11.886
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	307.02	27.84	11.027
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	309.99	30.18	10.271
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	312.95	32.60	9.601
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	315.91	35.09	9.004
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	318.86	37.65	8.469
26	-2.49	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	321.54	40.29	7.981

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.000
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.40	0.35	669.155
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.48	0.83	284.251
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.53	1.45	165.487
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	2.19	110.573
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.60	3.06	80.137
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.60	4.06	61.287
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.59	5.16	48.736

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.56	6.38	39.905
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.52	7.70	33.436
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.47	9.13	28.536
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	279.76	10.65	26.263
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	282.84	12.27	23.044
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.91	13.99	20.439
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.97	15.79	18.295
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	292.01	17.69	16.508
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.04	19.67	14.998
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.06	21.74	13.711
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	301.07	23.89	12.602
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	304.07	26.12	11.640
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	307.05	28.44	10.797
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	310.03	30.83	10.055
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	313.00	33.30	9.398
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	315.96	35.86	8.812
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	318.91	38.48	8.287
26	-2.49	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	321.60	41.19	7.808

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	40	0.00	0.00	--	0.00	0.00	230.30	0.00	100.00 0
2	-0.10	100	41	0.00	0.00	--	0.00	0.00	233.40	0.35	669.84 8
3	-0.20	100	42	0.00	0.00	--	0.00	0.00	236.47	0.83	284.74 4
4	-0.30	100	43	0.00	0.00	--	0.00	0.00	239.53	1.44	165.85 9

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	385

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
5	-0.40	100	44	0.00	0.00	--	0.00	0.00	242.57	2.19	110.86 4
6	-0.50	100	45	0.00	0.00	--	0.00	0.00	245.59	3.06	80.373
7	-0.60	100	46	0.00	0.00	--	0.00	0.00	248.60	4.04	61.483
8	-0.70	100	47	0.00	0.00	--	0.00	0.00	251.58	5.14	48.903
9	-0.80	100	48	0.00	0.00	--	0.00	0.00	254.56	6.36	40.049
10	-0.90	100	49	0.00	0.00	--	0.00	0.00	257.51	7.67	33.563
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	260.46	9.09	28.648
12	-1.10	100	51	0.00	0.00	--	0.00	0.00	279.74	10.61	26.370
13	-1.20	100	52	0.00	0.00	--	0.00	0.00	282.83	12.22	23.141
14	-1.30	100	53	0.00	0.00	--	0.00	0.00	285.89	13.93	20.528
15	-1.40	100	54	0.00	0.00	--	0.00	0.00	288.95	15.72	18.377
16	-1.50	100	55	0.00	0.00	--	0.00	0.00	291.99	17.61	16.583
17	-1.60	100	56	0.00	0.00	--	0.00	0.00	295.02	19.58	15.068
18	-1.70	100	57	0.00	0.00	--	0.00	0.00	298.04	21.63	13.776
19	-1.80	100	58	0.00	0.00	--	0.00	0.00	301.04	23.77	12.663
20	-1.90	100	59	0.00	0.00	--	0.00	0.00	304.04	25.99	11.697
21	-2.00	100	60	0.00	0.00	--	0.00	0.00	307.03	28.29	10.852
22	-2.10	100	61	0.00	0.00	--	0.00	0.00	310.00	30.67	10.107
23	-2.20	100	62	0.00	0.00	--	0.00	0.00	312.97	33.13	9.447
24	-2.30	100	63	0.00	0.00	--	0.00	0.00	315.92	35.66	8.858
25	-2.40	100	64	0.00	0.00	--	0.00	0.00	318.87	38.27	8.331
26	-2.49	100	65	0.00	0.00	--	0.00	0.00	321.56	40.96	7.850

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	386

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-8.51	42.390
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.87	21.382
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-25.09	14.381
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.15	10.883
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-41.07	8.785
7	0.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-56.21	6.418
8	0.35	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-56.00	6.442
9	0.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-55.49	6.502
10	0.54	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-54.67	6.599
11	0.64	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-53.54	6.738
12	0.74	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-52.11	6.923
13	0.83	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-50.38	7.162
14	0.93	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-48.33	7.464
15	1.03	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-45.99	7.845
16	1.13	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-43.33	8.326
17	1.22	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-40.37	8.936
18	1.32	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-37.11	9.722
19	1.42	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.54	10.757
20	1.52	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.66	12.162
21	1.61	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-25.48	14.157
22	1.71	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-21.00	17.181
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.21	22.260
24	1.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-11.11	32.472
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-5.71	63.207
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	387

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-7.24	49.850
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-14.40	25.058
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-21.48	16.795
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-28.49	12.664
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-35.42	10.186
7	0.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.34	22.084
8	0.35	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-17.27	20.891
9	0.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.00	20.040
10	0.54	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.54	19.462
11	0.64	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.87	19.116
12	0.74	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-19.01	18.979
13	0.83	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.95	19.042
14	0.93	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.68	19.310
15	1.03	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.22	19.799
16	1.13	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-17.56	20.543
17	1.22	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-16.70	21.601
18	1.32	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.64	23.063
19	1.42	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-14.38	25.081
20	1.52	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-12.93	27.908
21	1.61	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-11.27	32.010
22	1.71	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-9.41	38.320
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-7.36	49.019
24	1.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-5.11	70.660

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI HYpro	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-2.65	136.01 3
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-7.19	50.199
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-14.30	25.233
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-21.33	16.913
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-28.29	12.753
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-35.17	10.258
7	0.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-17.13	21.061
8	0.35	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.02	20.023
9	0.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.71	19.285
10	0.54	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-19.20	18.793
11	0.64	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-19.49	18.512
12	0.74	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-19.58	18.424
13	0.83	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-19.48	18.525
14	0.93	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-19.17	18.819
15	1.03	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.67	19.327
16	1.13	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-17.96	20.084
17	1.22	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-17.06	21.145
18	1.32	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.96	22.603

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	389

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
19	1.42	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-14.66	24.605
20	1.52	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-13.16	27.405
21	1.61	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-11.47	31.461
22	1.71	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-9.57	37.692
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-7.48	48.252
24	1.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-5.18	69.601
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-2.69	134.05 9
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-8.89	40.561
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-17.60	20.499
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-26.11	13.815
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-34.44	10.475
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-42.58	8.474
7	0.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-27.96	12.904
8	0.35	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.24	12.337
9	0.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-30.22	11.938
10	0.54	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-30.89	11.678
11	0.64	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.26	11.542
12	0.74	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.32	11.520
13	0.83	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.07	11.611

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										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	390

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
14	0.93	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-30.52	11.821
15	1.03	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.66	12.164
16	1.13	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-28.49	12.661
17	1.22	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-27.02	13.351
18	1.32	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-25.24	14.291
19	1.42	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-23.16	15.577
20	1.52	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-20.77	17.369
21	1.61	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.07	19.960
22	1.71	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.07	23.936
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-11.76	30.669
24	1.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-8.15	44.274
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-4.23	85.342
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-9.14	39.475
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.07	19.961
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-26.80	13.459
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-35.33	10.211
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-43.65	8.265
7	0.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-28.92	12.476
8	0.35	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-30.28	11.916

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	391

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
9	0.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.31	11.521
10	0.54	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.03	11.262
11	0.64	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.43	11.124
12	0.74	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.51	11.097
13	0.83	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.27	11.180
14	0.93	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.71	11.378
15	1.03	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-30.83	11.704
16	1.13	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.62	12.178
17	1.22	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-28.10	12.838
18	1.32	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-26.26	13.739
19	1.42	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-24.10	14.971
20	1.52	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-21.62	16.690
21	1.61	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.81	19.177
22	1.71	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.69	22.993
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-12.25	29.455
24	1.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-8.49	42.516
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-4.40	81.941
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cotθ	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0
2	-0.80	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-9.08	39.737
3	-0.70	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-17.95	20.093

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	392

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
4	-0.60	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-26.63	13.549
5	-0.50	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-35.10	10.279
6	-0.40	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-43.36	8.320
7	0.25	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.64	12.172
8	0.35	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-30.95	11.656
9	0.44	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.94	11.294
10	0.54	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.62	11.060
11	0.64	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.97	10.941
12	0.74	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-33.01	10.930
13	0.83	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.72	11.024
14	0.93	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-32.12	11.231
15	1.03	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-31.20	11.563
16	1.13	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-29.96	12.042
17	1.22	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-28.40	12.703
18	1.32	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-26.52	13.603
19	1.42	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-24.32	14.833
20	1.52	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-21.81	16.545
21	1.61	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-18.97	19.019
22	1.71	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-15.81	22.814
23	1.81	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-12.34	29.239
24	1.90	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-8.54	42.221
25	2.00	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	-4.43	81.402
26	2.10	100	75	0.00	0.00	--	0.00	0.00	360.77	0.00	100.00 0

Verifica delle tensioni

 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
	SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV
LI0B		02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	393

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
σ_c	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
σ_{fs}	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

Combinazioni SLER

Paramento

Combinazione n° 10 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	18260	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	337500	[kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2	34	33
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5	69	68
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7	101	109
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11	128	157
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15	146	216
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21	156	286
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27	153	370
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	0.66	10.64	35	138	468
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	0.97	12.34	44	108	582
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	1.38	14.12	54	60	713
12	-1.10	100	51	15.71	21.99	1.88	15.98	67	27	868
13	-1.20	100	52	15.71	21.99	2.48	17.90	82	166	1048
14	-1.30	100	53	15.71	21.99	3.19	19.89	100	374	1257
15	-1.40	100	54	15.71	21.99	4.02	21.95	120	663	1493
16	-1.50	100	55	15.71	21.99	4.98	24.07	143	1041	1756
17	-1.60	100	56	15.71	21.99	6.07	26.26	169	1512	2044
18	-1.70	100	57	15.71	21.99	7.30	28.51	196	2076	2356
19	-1.80	100	58	15.71	21.99	8.67	30.82	227	2735	2690
20	-1.90	100	59	15.71	21.99	10.20	33.19	259	3486	3045
21	-2.00	100	60	15.71	21.99	11.89	35.63	293	4330	3422
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	13.75	38.12	329	5265	3819
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	15.78	40.67	367	6290	4236
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	17.98	43.28	406	7406	4672
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	20.37	45.95	448	8610	5128
26	-2.49	100	65	15.71	21.99	22.95	48.68	492	9934	5615

Fondazione

Combinazione n° 10 - SLER

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	394

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
 Tensione massima di trazione dell'acciaio

18260 [kPa]
 337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.35	0.00	5	246	50
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.40	0.00	21	981	199
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.14	0.00	47	2201	447
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	5.57	0.00	84	3901	793
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	8.67	0.00	131	6077	1235
7	0.25	100	75	22.62	22.62	-24.75	0.00	373	3525	17347
8	0.35	100	75	22.62	22.62	-23.20	0.00	349	3303	16257
9	0.44	100	75	22.62	22.62	-21.57	0.00	325	3071	15114
10	0.54	100	75	22.62	22.62	-19.88	0.00	299	2831	13931
11	0.64	100	75	22.62	22.62	-18.15	0.00	273	2585	12722
12	0.74	100	75	22.62	22.62	-16.41	0.00	247	2336	11498
13	0.83	100	75	22.62	22.62	-14.66	0.00	221	2087	10273
14	0.93	100	75	22.62	22.62	-12.93	0.00	195	1841	9059
15	1.03	100	75	22.62	22.62	-11.23	0.00	169	1599	7868
16	1.13	100	75	22.62	22.62	-9.58	0.00	144	1365	6715
17	1.22	100	75	22.62	22.62	-8.01	0.00	121	1140	5611
18	1.32	100	75	22.62	22.62	-6.52	0.00	98	928	4569
19	1.42	100	75	22.62	22.62	-5.14	0.00	77	732	3602
20	1.52	100	75	22.62	22.62	-3.89	0.00	59	553	2723
21	1.61	100	75	22.62	22.62	-2.77	0.00	42	395	1944
22	1.71	100	75	22.62	22.62	-1.82	0.00	27	260	1278
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-1.05	0.00	16	150	738
24	1.90	100	75	22.62	22.62	-0.48	0.00	7	68	337
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.12	0.00	2	18	86
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 11 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
 Tensione massima di trazione dell'acciaio

18260 [kPa]
 337500 [kPa]

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE & R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		SL08- Relazione di calcolo muri	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC CL	OPERA 7 DISCIPLINA SL 08 00			PROGR 002

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2	34	33
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5	69	68
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7	101	109
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11	128	157
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15	146	216
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21	156	286
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27	153	370
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	0.66	10.64	35	138	468
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	0.97	12.34	44	108	582
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	1.38	14.12	54	60	713
12	-1.10	100	51	15.71	21.99	1.88	15.98	67	27	868
13	-1.20	100	52	15.71	21.99	2.48	17.90	82	166	1048
14	-1.30	100	53	15.71	21.99	3.19	19.89	100	374	1257
15	-1.40	100	54	15.71	21.99	4.02	21.95	120	663	1493
16	-1.50	100	55	15.71	21.99	4.98	24.07	143	1041	1756
17	-1.60	100	56	15.71	21.99	6.07	26.26	169	1512	2044
18	-1.70	100	57	15.71	21.99	7.30	28.51	196	2076	2356
19	-1.80	100	58	15.71	21.99	8.67	30.82	227	2735	2690
20	-1.90	100	59	15.71	21.99	10.20	33.19	259	3486	3045
21	-2.00	100	60	15.71	21.99	11.89	35.63	293	4330	3422
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	13.75	38.12	329	5265	3819
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	15.78	40.67	367	6290	4236
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	17.98	43.28	406	7406	4672
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	20.37	45.95	448	8610	5128
26	-2.49	100	65	15.71	21.99	22.95	48.68	492	9934	5615

Fondazione

Combinazione n° 11 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo

18260

[kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio

337500

[kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.35	0.00	5	246	50
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.40	0.00	21	981	199
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.14	0.00	47	2201	447
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	5.57	0.00	84	3901	793
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	8.67	0.00	131	6077	1235
7	0.25	100	75	22.62	22.62	-24.75	0.00	373	3525	17347
8	0.35	100	75	22.62	22.62	-23.20	0.00	349	3303	16257
9	0.44	100	75	22.62	22.62	-21.57	0.00	325	3071	15114

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	396

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
10	0.54	100	75	22.62	22.62	-19.88	0.00	299	2831	13931
11	0.64	100	75	22.62	22.62	-18.15	0.00	273	2585	12722
12	0.74	100	75	22.62	22.62	-16.41	0.00	247	2336	11498
13	0.83	100	75	22.62	22.62	-14.66	0.00	221	2087	10273
14	0.93	100	75	22.62	22.62	-12.93	0.00	195	1841	9059
15	1.03	100	75	22.62	22.62	-11.23	0.00	169	1599	7868
16	1.13	100	75	22.62	22.62	-9.58	0.00	144	1365	6715
17	1.22	100	75	22.62	22.62	-8.01	0.00	121	1140	5611
18	1.32	100	75	22.62	22.62	-6.52	0.00	98	928	4569
19	1.42	100	75	22.62	22.62	-5.14	0.00	77	732	3602
20	1.52	100	75	22.62	22.62	-3.89	0.00	59	553	2723
21	1.61	100	75	22.62	22.62	-2.77	0.00	42	395	1944
22	1.71	100	75	22.62	22.62	-1.82	0.00	27	260	1278
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-1.05	0.00	16	150	738
24	1.90	100	75	22.62	22.62	-0.48	0.00	7	68	337
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.12	0.00	2	18	86
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 12 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

13280 [kPa]
337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	100	40	15.71	15.71	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	41	15.71	15.71	0.00	1.02	2	34	33
3	-0.20	100	42	15.71	15.71	0.00	2.14	5	69	68
4	-0.30	100	43	15.71	15.71	0.01	3.34	7	101	109
5	-0.40	100	44	15.71	15.71	0.05	4.63	11	128	157
6	-0.50	100	45	15.71	15.71	0.12	6.00	15	146	216
7	-0.60	100	46	15.71	15.71	0.24	7.46	21	156	286
8	-0.70	100	47	15.71	15.71	0.42	9.01	27	153	370
9	-0.80	100	48	15.71	15.71	0.66	10.64	35	138	468
10	-0.90	100	49	15.71	15.71	0.97	12.34	44	108	582
11	-1.00	100	50	15.71	15.71	1.38	14.12	54	60	713
12	-1.10	100	51	15.71	21.99	1.88	15.98	67	27	868
13	-1.20	100	52	15.71	21.99	2.48	17.90	82	166	1048
14	-1.30	100	53	15.71	21.99	3.19	19.89	100	374	1257
15	-1.40	100	54	15.71	21.99	4.02	21.95	120	663	1493

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	397

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
16	-1.50	100	55	15.71	21.99	4.98	24.07	143	1041	1756
17	-1.60	100	56	15.71	21.99	6.07	26.26	169	1512	2044
18	-1.70	100	57	15.71	21.99	7.30	28.51	196	2076	2356
19	-1.80	100	58	15.71	21.99	8.67	30.82	227	2735	2690
20	-1.90	100	59	15.71	21.99	10.20	33.19	259	3486	3045
21	-2.00	100	60	15.71	21.99	11.89	35.63	293	4330	3422
22	-2.10	100	61	15.71	21.99	13.75	38.12	329	5265	3819
23	-2.20	100	62	15.71	21.99	15.78	40.67	367	6290	4236
24	-2.30	100	63	15.71	21.99	17.98	43.28	406	7406	4672
25	-2.40	100	64	15.71	21.99	20.37	45.95	448	8610	5128
26	-2.49	100	65	15.71	21.99	22.95	48.68	492	9934	5615

Fondazione

Combinazione n° 12 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
 Tensione massima di trazione dell'acciaio

13280 [kPa]
 337500 [kPa]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.90	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.80	100	75	22.62	22.62	0.35	0.00	5	246	50
3	-0.70	100	75	22.62	22.62	1.40	0.00	21	981	199
4	-0.60	100	75	22.62	22.62	3.14	0.00	47	2201	447
5	-0.50	100	75	22.62	22.62	5.57	0.00	84	3901	793
6	-0.40	100	75	22.62	22.62	8.67	0.00	131	6077	1235
7	0.25	100	75	22.62	22.62	-24.75	0.00	373	3525	17347
8	0.35	100	75	22.62	22.62	-23.20	0.00	349	3303	16257
9	0.44	100	75	22.62	22.62	-21.57	0.00	325	3071	15114
10	0.54	100	75	22.62	22.62	-19.88	0.00	299	2831	13931
11	0.64	100	75	22.62	22.62	-18.15	0.00	273	2585	12722
12	0.74	100	75	22.62	22.62	-16.41	0.00	247	2336	11498
13	0.83	100	75	22.62	22.62	-14.66	0.00	221	2087	10273
14	0.93	100	75	22.62	22.62	-12.93	0.00	195	1841	9059
15	1.03	100	75	22.62	22.62	-11.23	0.00	169	1599	7868
16	1.13	100	75	22.62	22.62	-9.58	0.00	144	1365	6715
17	1.22	100	75	22.62	22.62	-8.01	0.00	121	1140	5611
18	1.32	100	75	22.62	22.62	-6.52	0.00	98	928	4569
19	1.42	100	75	22.62	22.62	-5.14	0.00	77	732	3602
20	1.52	100	75	22.62	22.62	-3.89	0.00	59	553	2723

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	398

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
21	1.61	100	75	22.62	22.62	-2.77	0.00	42	395	1944
22	1.71	100	75	22.62	22.62	-1.82	0.00	27	260	1278
23	1.81	100	75	22.62	22.62	-1.05	0.00	16	150	738
24	1.90	100	75	22.62	22.62	-0.48	0.00	7	68	337
25	2.00	100	75	22.62	22.62	-0.12	0.00	2	18	86
26	2.10	100	75	22.62	22.62	0.00	0.00	0	0	0

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espresso in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
Mpf	momento di formazione/apertura fessure espressa in [kNm]
ϵ	deformazione espressa in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

Combinazioni SLER

Paramento

Combinazione n° 10 - SLER

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ϵ	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	41	15.71	1551.16	0.00	-122.22	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	42	15.71	1592.52	0.00	-128.24	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	43	15.71	1633.92	0.01	134.40	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	44	15.71	1675.35	0.05	140.69	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	45	15.71	1716.80	0.12	147.13	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	46	15.71	1758.29	0.24	153.69	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	47	15.71	1799.80	0.42	160.41	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	48	15.71	1841.34	0.66	167.26	0.000000	0.00	0.000
10	-0.90	100	49	15.71	1882.91	0.97	174.24	0.000000	0.00	0.000
11	-1.00	100	50	15.71	1924.50	1.38	181.37	0.000000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	399

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
12	-1.10	100	51	21.99	1877.86	1.88	196.23	0.000000	0.00	0.000
13	-1.20	100	52	21.99	1917.97	2.48	203.86	0.000000	0.00	0.000
14	-1.30	100	53	21.99	1958.12	3.19	211.63	0.000000	0.00	0.000
15	-1.40	100	54	21.99	1998.30	4.02	219.54	0.000000	0.00	0.000
16	-1.50	100	55	21.99	2038.52	4.98	227.58	0.000000	0.00	0.000
17	-1.60	100	56	21.99	2078.77	6.07	235.77	0.000000	0.00	0.000
18	-1.70	100	57	21.99	2100.00	7.30	244.10	0.000000	0.00	0.000
19	-1.80	100	58	21.99	2100.00	8.67	252.56	0.000000	0.00	0.000
20	-1.90	100	59	21.99	2100.00	10.20	261.16	0.000000	0.00	0.000
21	-2.00	100	60	21.99	2100.00	11.89	269.91	0.000000	0.00	0.000
22	-2.10	100	61	21.99	2100.00	13.75	278.78	0.000000	0.00	0.000
23	-2.20	100	62	21.99	2100.00	15.78	287.81	0.000000	0.00	0.000
24	-2.30	100	63	21.99	2100.00	17.98	296.98	0.000000	0.00	0.000
25	-2.40	100	64	21.99	2100.00	20.37	306.28	0.000000	0.00	0.000
26	-2.49	100	65	21.99	2100.00	22.95	314.80	0.000000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 10 - SLER

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.80	100	75	22.62	2420.00	0.35	414.55	0.000000	0.00	0.000
3	-0.70	100	75	22.62	2420.00	1.40	414.55	0.000000	0.00	0.000
4	-0.60	100	75	22.62	2420.00	3.14	414.55	0.000000	0.00	0.000
5	-0.50	100	75	22.62	2420.00	5.57	414.55	0.000000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	400

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
6	-0.40	100	75	22.62	2420.00	8.67	414.55	0.0000	0.00	0.000
7	0.25	100	75	22.62	2420.00	-24.75	-414.55	0.0000	0.00	0.000
8	0.35	100	75	22.62	2420.00	-23.20	-414.55	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	100	75	22.62	2420.00	-21.57	-414.55	0.0000	0.00	0.000
10	0.54	100	75	22.62	2420.00	-19.88	-414.55	0.0000	0.00	0.000
11	0.64	100	75	22.62	2420.00	-18.15	-414.55	0.0000	0.00	0.000
12	0.74	100	75	22.62	2420.00	-16.41	-414.55	0.0000	0.00	0.000
13	0.83	100	75	22.62	2420.00	-14.66	-414.55	0.0000	0.00	0.000
14	0.93	100	75	22.62	2420.00	-12.93	-414.55	0.0000	0.00	0.000
15	1.03	100	75	22.62	2420.00	-11.23	-414.55	0.0000	0.00	0.000
16	1.13	100	75	22.62	2420.00	-9.58	-414.55	0.0000	0.00	0.000
17	1.22	100	75	22.62	2420.00	-8.01	-414.55	0.0000	0.00	0.000
18	1.32	100	75	22.62	2420.00	-6.52	-414.55	0.0000	0.00	0.000
19	1.42	100	75	22.62	2420.00	-5.14	-414.55	0.0000	0.00	0.000
20	1.52	100	75	22.62	2420.00	-3.89	-414.55	0.0000	0.00	0.000
21	1.61	100	75	22.62	2420.00	-2.77	-414.55	0.0000	0.00	0.000
22	1.71	100	75	22.62	2420.00	-1.82	-414.55	0.0000	0.00	0.000
23	1.81	100	75	22.62	2420.00	-1.05	-414.55	0.0000	0.00	0.000
24	1.90	100	75	22.62	2420.00	-0.48	-414.55	0.0000	0.00	0.000
25	2.00	100	75	22.62	2420.00	-0.12	-414.55	0.0000	0.00	0.000
26	2.10	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 11 - SLEF

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	401

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	41	15.71	1551.16	0.00	-122.22	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	42	15.71	1592.52	0.00	-128.24	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	43	15.71	1633.92	0.01	134.40	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	44	15.71	1675.35	0.05	140.69	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	45	15.71	1716.80	0.12	147.13	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	46	15.71	1758.29	0.24	153.69	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	47	15.71	1799.80	0.42	160.41	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	48	15.71	1841.34	0.66	167.26	0.000000	0.00	0.000
10	-0.90	100	49	15.71	1882.91	0.97	174.24	0.000000	0.00	0.000
11	-1.00	100	50	15.71	1924.50	1.38	181.37	0.000000	0.00	0.000
12	-1.10	100	51	21.99	1877.86	1.88	196.23	0.000000	0.00	0.000
13	-1.20	100	52	21.99	1917.97	2.48	203.86	0.000000	0.00	0.000
14	-1.30	100	53	21.99	1958.12	3.19	211.63	0.000000	0.00	0.000
15	-1.40	100	54	21.99	1998.30	4.02	219.54	0.000000	0.00	0.000
16	-1.50	100	55	21.99	2038.52	4.98	227.58	0.000000	0.00	0.000
17	-1.60	100	56	21.99	2078.77	6.07	235.77	0.000000	0.00	0.000
18	-1.70	100	57	21.99	2100.00	7.30	244.10	0.000000	0.00	0.000
19	-1.80	100	58	21.99	2100.00	8.67	252.56	0.000000	0.00	0.000
20	-1.90	100	59	21.99	2100.00	10.20	261.16	0.000000	0.00	0.000
21	-2.00	100	60	21.99	2100.00	11.89	269.91	0.000000	0.00	0.000
22	-2.10	100	61	21.99	2100.00	13.75	278.78	0.000000	0.00	0.000
23	-2.20	100	62	21.99	2100.00	15.78	287.81	0.000000	0.00	0.000
24	-2.30	100	63	21.99	2100.00	17.98	296.98	0.000000	0.00	0.000

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA										
SL08- Relazione di calcolo muri				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	402

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
25	-2.40	100	64	21.99	2100.00	20.37	306.28	0.000000	0.00	0.000
26	-2.49	100	65	21.99	2100.00	22.95	314.80	0.000000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 11 - SLEF

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.80	100	75	22.62	2420.00	0.35	414.55	0.000000	0.00	0.000
3	-0.70	100	75	22.62	2420.00	1.40	414.55	0.000000	0.00	0.000
4	-0.60	100	75	22.62	2420.00	3.14	414.55	0.000000	0.00	0.000
5	-0.50	100	75	22.62	2420.00	5.57	414.55	0.000000	0.00	0.000
6	-0.40	100	75	22.62	2420.00	8.67	414.55	0.000000	0.00	0.000
7	0.25	100	75	22.62	2420.00	-24.75	-414.55	0.000000	0.00	0.000
8	0.35	100	75	22.62	2420.00	-23.20	-414.55	0.000000	0.00	0.000
9	0.44	100	75	22.62	2420.00	-21.57	-414.55	0.000000	0.00	0.000
10	0.54	100	75	22.62	2420.00	-19.88	-414.55	0.000000	0.00	0.000
11	0.64	100	75	22.62	2420.00	-18.15	-414.55	0.000000	0.00	0.000
12	0.74	100	75	22.62	2420.00	-16.41	-414.55	0.000000	0.00	0.000
13	0.83	100	75	22.62	2420.00	-14.66	-414.55	0.000000	0.00	0.000
14	0.93	100	75	22.62	2420.00	-12.93	-414.55	0.000000	0.00	0.000
15	1.03	100	75	22.62	2420.00	-11.23	-414.55	0.000000	0.00	0.000
16	1.13	100	75	22.62	2420.00	-9.58	-414.55	0.000000	0.00	0.000
17	1.22	100	75	22.62	2420.00	-8.01	-414.55	0.000000	0.00	0.000
18	1.32	100	75	22.62	2420.00	-6.52	-414.55	0.000000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	403

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
19	1.42	100	75	22.62	2420.00	-5.14	-414.55	0.000000	0.00	0.000
20	1.52	100	75	22.62	2420.00	-3.89	-414.55	0.000000	0.00	0.000
21	1.61	100	75	22.62	2420.00	-2.77	-414.55	0.000000	0.00	0.000
22	1.71	100	75	22.62	2420.00	-1.82	-414.55	0.000000	0.00	0.000
23	1.81	100	75	22.62	2420.00	-1.05	-414.55	0.000000	0.00	0.000
24	1.90	100	75	22.62	2420.00	-0.48	-414.55	0.000000	0.00	0.000
25	2.00	100	75	22.62	2420.00	-0.12	-414.55	0.000000	0.00	0.000
26	2.10	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 12 - SLEQ

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0.00	100	40	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	41	15.71	1551.16	0.00	-122.22	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	42	15.71	1592.52	0.00	-128.24	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	43	15.71	1633.92	0.01	-134.40	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	44	15.71	1675.35	0.05	-140.69	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	45	15.71	1716.80	0.12	-147.13	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	46	15.71	1758.29	0.24	-153.69	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	47	15.71	1799.80	0.42	-160.41	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	48	15.71	1841.34	0.66	-167.26	0.000000	0.00	0.000
10	-0.90	100	49	15.71	1882.91	0.97	-174.24	0.000000	0.00	0.000
11	-1.00	100	50	15.71	1924.50	1.38	-181.37	0.000000	0.00	0.000
12	-1.10	100	51	21.99	1877.86	1.88	-196.23	0.000000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	404

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
13	-1.20	100	52	21.99	1917.97	2.48	203.86	0.000000	0.00	0.000
14	-1.30	100	53	21.99	1958.12	3.19	211.63	0.000000	0.00	0.000
15	-1.40	100	54	21.99	1998.30	4.02	219.54	0.000000	0.00	0.000
16	-1.50	100	55	21.99	2038.52	4.98	227.58	0.000000	0.00	0.000
17	-1.60	100	56	21.99	2078.77	6.07	235.77	0.000000	0.00	0.000
18	-1.70	100	57	21.99	2100.00	7.30	244.10	0.000000	0.00	0.000
19	-1.80	100	58	21.99	2100.00	8.67	252.56	0.000000	0.00	0.000
20	-1.90	100	59	21.99	2100.00	10.20	261.16	0.000000	0.00	0.000
21	-2.00	100	60	21.99	2100.00	11.89	269.91	0.000000	0.00	0.000
22	-2.10	100	61	21.99	2100.00	13.75	278.78	0.000000	0.00	0.000
23	-2.20	100	62	21.99	2100.00	15.78	287.81	0.000000	0.00	0.000
24	-2.30	100	63	21.99	2100.00	17.98	296.98	0.000000	0.00	0.000
25	-2.40	100	64	21.99	2100.00	20.37	306.28	0.000000	0.00	0.000
26	-2.49	100	65	21.99	2100.00	22.95	314.80	0.000000	0.00	0.000

Fondazione

Combinazione n° 12 - SLEQ

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	-0.90	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.80	100	75	22.62	2420.00	0.35	414.55	0.000000	0.00	0.000
3	-0.70	100	75	22.62	2420.00	1.40	414.55	0.000000	0.00	0.000
4	-0.60	100	75	22.62	2420.00	3.14	414.55	0.000000	0.00	0.000
5	-0.50	100	75	22.62	2420.00	5.57	414.55	0.000000	0.00	0.000
6	-0.40	100	75	22.62	2420.00	8.67	414.55	0.000000	0.00	0.000

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	405

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
7	0.25	100	75	22.62	2420.00	-24.75	-414.55	0.0000	0.00	0.000
8	0.35	100	75	22.62	2420.00	-23.20	-414.55	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	100	75	22.62	2420.00	-21.57	-414.55	0.0000	0.00	0.000
10	0.54	100	75	22.62	2420.00	-19.88	-414.55	0.0000	0.00	0.000
11	0.64	100	75	22.62	2420.00	-18.15	-414.55	0.0000	0.00	0.000
12	0.74	100	75	22.62	2420.00	-16.41	-414.55	0.0000	0.00	0.000
13	0.83	100	75	22.62	2420.00	-14.66	-414.55	0.0000	0.00	0.000
14	0.93	100	75	22.62	2420.00	-12.93	-414.55	0.0000	0.00	0.000
15	1.03	100	75	22.62	2420.00	-11.23	-414.55	0.0000	0.00	0.000
16	1.13	100	75	22.62	2420.00	-9.58	-414.55	0.0000	0.00	0.000
17	1.22	100	75	22.62	2420.00	-8.01	-414.55	0.0000	0.00	0.000
18	1.32	100	75	22.62	2420.00	-6.52	-414.55	0.0000	0.00	0.000
19	1.42	100	75	22.62	2420.00	-5.14	-414.55	0.0000	0.00	0.000
20	1.52	100	75	22.62	2420.00	-3.89	-414.55	0.0000	0.00	0.000
21	1.61	100	75	22.62	2420.00	-2.77	-414.55	0.0000	0.00	0.000
22	1.71	100	75	22.62	2420.00	-1.82	-414.55	0.0000	0.00	0.000
23	1.81	100	75	22.62	2420.00	-1.05	-414.55	0.0000	0.00	0.000
24	1.90	100	75	22.62	2420.00	-0.48	-414.55	0.0000	0.00	0.000
25	2.00	100	75	22.62	2420.00	-0.12	-414.55	0.0000	0.00	0.000
26	2.10	100	75	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

LINEA PESCARA – BARI

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

**SL08- Relazione di calcolo
muri**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	CL	SL	08	00	002	B	406