

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI
 DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
 DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA

MANDANTI



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA PESCARA - BARI
 RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
 LOTTO 1- RADDOPPIO RIPALTA – LESINA

IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA
 Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio

L'Appaltatore	COMPAT S.c.a.r.l. Il Direttore Tecnico	I progettisti (il Direttore della progettazione)
data	firma (Ing. Gianguido Babini)	data firma



COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA / DISCIPLINA	PROC.	REV.	SCALA
L I 0 7	0 1	E	Z Z	C L	I N 3 0 0 0	0 0 3	D	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	PRIMA EMISSIONE	PUGLIESE	Agosto 2021	DESSI'	Agosto 2021	BELLIZZI	Agosto 2021	T. Pelella
B	Aggiornamento per RdV	P. De Martino	Aprile 2022	E. Jr. Dessi	Aprile 2022	S. Bellizzi	Aprile 2022	
C	Aggiornamento per RdV n.138-151	P. De Martino	Giugno 2022	E. Jr. Dessi	Giugno 2022	S. Bellizzi	Giugno 2022	
D	Aggiornamento per RdV n.291	P. De Martino	Luglio 2022	E. Jr. Dessi	Luglio 2022	S. Bellizzi	Luglio 2022	



Mandataria  Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 2 di 178

INDICE

1	PREMESSA	4
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
4	GEOMETRIA DELLA STRUTTURA	7
5	MATERIALI	8
6	ANALISI DEI CARICHI	9
6.1	PESO PROPRIO DELLA STRUTTURA (DEAD).....	9
6.2	CARICHI PERMANENTI PORTATI (PERM).....	9
6.3	SPINTA DEL TERRENO (SPTSX E SPTDX).....	9
6.4	CARICHI DA TRAFFICO	10
6.5	AZIONI SISMICHE (SISMAH, SPSPDX/SX)	11
7	COMBINAZIONI DI CARICO	15
8	INQUADRAMENTO GEOTECNICO	19
9	DEFINIZIONE E CRITERI DI CALCOLO GEOTECNICO	20
9.1	DEFINIZIONE DEL CARICO LIMITE PER FONDAZIONI DIRETTE	20
9.2	CRITERI DI ANALISI E VERIFICA DEL COMPLESSO TERRENO - FONDAZIONE	21
9.3	FONDAZIONI DIRETTE IN C.A.	23
9.4	CALCOLO DEL CARICO LIMITE DELLE FONDAZIONI	23
10	VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI.....	51
10.1	VERIFICA SLE	51
10.1.1	Verifica alle tensioni.....	52
10.1.2	Verifiche a fessurazione	52
10.2	VERIFICA SLU.....	53
10.2.1	Pressoflessione	53
10.2.2	Taglio	54
11	ANALISI E VERIFICA DELLA STRUTTURA	55
11.1	MODELLO DI CALCOLO	55
11.2	SPECIFICHE SULLA MODELLAZIONE	57
11.3	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DI VERIFICA	58
11.4	VERIFICHE DI SICUREZZA DEGLI ELEMENTI ALLO SLU	59
11.5	SOLLECITAZIONI DI VERIFICA	60
11.6	VERIFICHE ALLO SLU- SEZIONE TIPO 1	65
11.7	VERIFICHE ALLO SLU- SEZIONE TIPO 2	71
11.8	VERIFICHE ALLO SLU- SEZIONE TIPO 3	77
11.9	VERIFICHE ALLO SLU- SEZIONE TIPO 4	83
11.10	VERIFICHE DI RESISTENZA ALLO SLE - SEZIONE TIPO 1	89
11.10.1	Piedritti.....	89
11.10.2	Fondazione	90
11.11	VERIFICHE DI RESISTENZA ALLO SLE – SEZIONE TIPO 2	91
11.11.1	Piedritti.....	91
11.11.2	Fondazione	93
11.12	VERIFICHE DI RESISTENZA ALLO SLE – SEZIONE TIPO 3	95

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 3 di 178

11.12.1	Piedritti.....	95
11.12.2	Fondazione.....	97
11.13	VERIFICHE DI RESISTENZA ALLO SLE – SEZIONE TIPO 4.....	98
11.13.1	Piedritti.....	98
11.13.2	Fondazioni.....	99
12	GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI.....	100
12.1	ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO.....	100
12.2	AFFIDABILITÀ DEL CODICE DI CALCOLO.....	100
13	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	101
13.1	VERIFICA DI SCORRIMENTO SUL PIANO DI POSA.....	103
13.2	VERIFICA A RIBALTAMENTO GLOBALE.....	103
14	INCIDENZE DI ARMATURA.....	103
15	TABULATI DI CALCOLO.....	104

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D FOGLIO 4 di 178	

1 PREMESSA

Il presente documento è emesso nell’ambito della redazione degli elaborati tecnici riguardanti la “Progettazione Esecutiva del Raddoppio della Linea Ferroviaria Pescara-Bari nel tratto Termoli-Lesina”, in relazione agli interventi di potenziamento delle infrastrutture nazionali previste dalla legge n. 443/2001. Oggetto della trattazione esposta nel seguito è il dimensionamento delle opere per la realizzazione dello stradello di servizio; esse sono costituite da un gruppo di muri ad “U” in adiacenza al prolugamento del tombino sistente al km 5+755.36. Nei paragrafi seguenti si procederà pertanto, dopo una breve descrizione delle opere in progetto, all’esposizione di tutti i criteri generali e ipotesi alla base dei dimensionamenti effettuati, e quindi a seguire i risultati di tutte le verifiche strutturali e geotecniche eseguite.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Le opere oggetto di dimensionamento nel presente documento sono costituite da un gruppo di 2 muri ad “U” con altezza dei paramenti variabile e compresa tra 1.25m 4.00m. Allo stato attuale il rilevato ferroviario esistente è attraversato da un tombino esistente in corrispondenza del Fosso Capoposta, alla pk 5+743 circa. La risoluzione di tale interferenza viene attuata prevedendo la chiusura di tale tombino esistente, mediante intasamento con cls magro, e la realizzazione di un nuovo tombino idraulico in parallelo all’esistente, realizzato con la tecnica dello spingitubo. L’opera consiste in un nuovo scatolare in c.a., di sezione netta interna di dimensione 4.00mx4.90m, con piedritti e soletta di copertura di spessore pari a 50 cm e soletta di fondazione spessa 60cm (elemento A nelle successive immagini). L’alveo lato valle è attraversato da una strada di servizio che dovrà essere ripristinata, e per la quale si prevede la realizzazione di uno scatolare per sovrappasso stradale (elemento B nelle successive immagini), di muri andatori ad “U” in sinistra e destra idraulica, ed un tratto di raccordo a farsi (elemento C nelle successive immagini), necessario per la raccolta delle acque da piattaforma derivanti dai fossi di guardia laterali, previa demolizione del rostro di spinta. Le sezioni delle tre tipologie di muri ad U sono di seguito rappresentate:

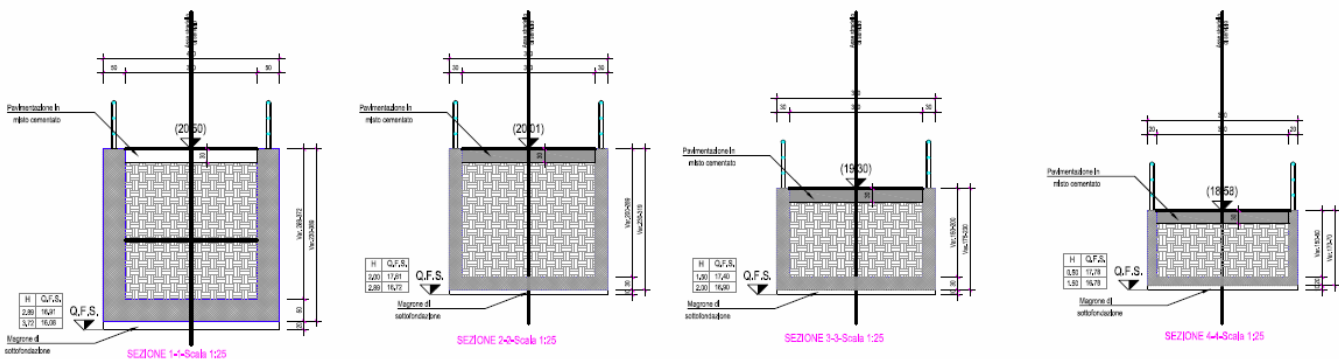


Figura 1 – Sezioni tipo 1 – 2 – 3 – 4 - Muri ad U

Le dimensioni interne dei suddetti muri ad U rimangono costanti e pari a 3.00m. Le sezioni differiscono tra di loro per lo spessore dei paramenti e della fondazione che vanno a decrescere man mano che l’altezza dei paramenti si riduce.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D FOGLIO 5 di 178	

In fase di completamento dovrà essere realizzato un ulteriore manufatto (elemento C) costituito da un muro ad U di raccordo tra il monolite (A) e lo scatolare stradale (B). Nelle figure seguenti si riporta una vista planimetrica, una sezione longitudinale, rimandando per ulteriori dettagli a quanto riportato negli specifici elaborati progettuali.

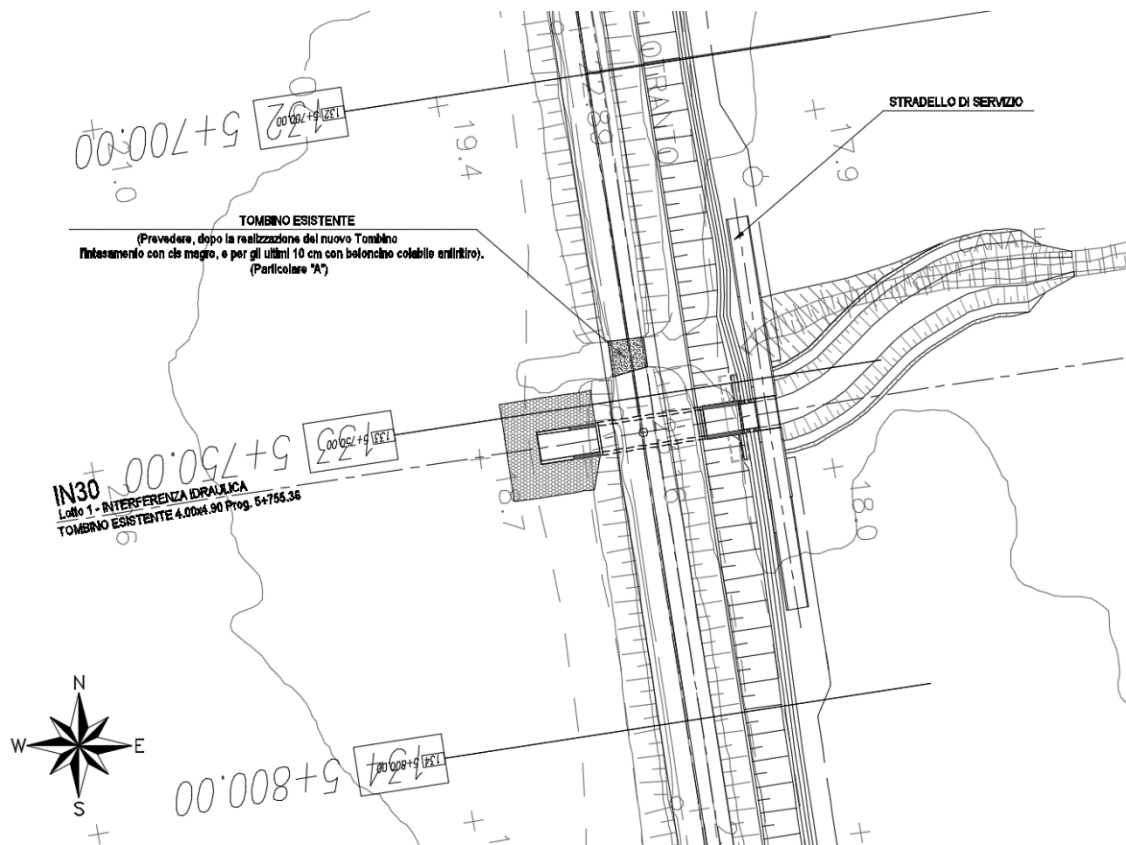


Figura 2. Vista planimetrica.

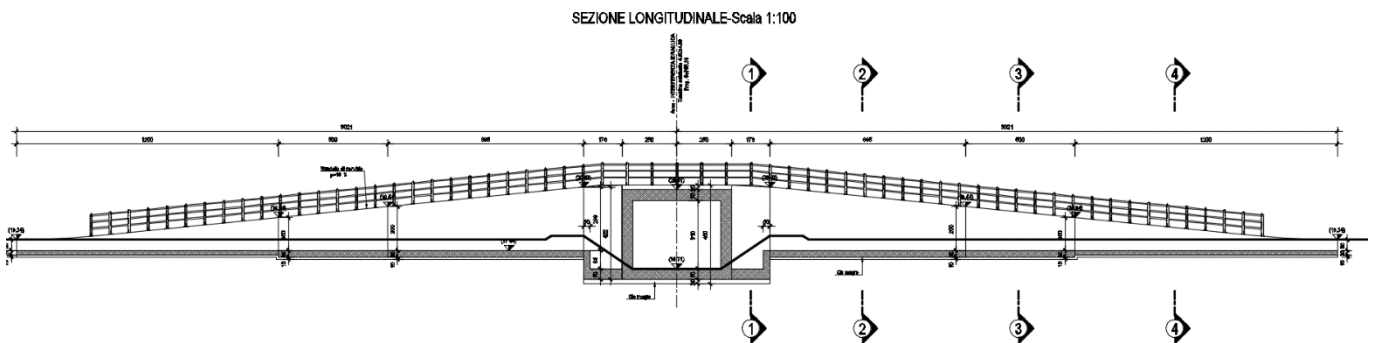


Figura 3. Sezione longitudinale.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 6 di 178

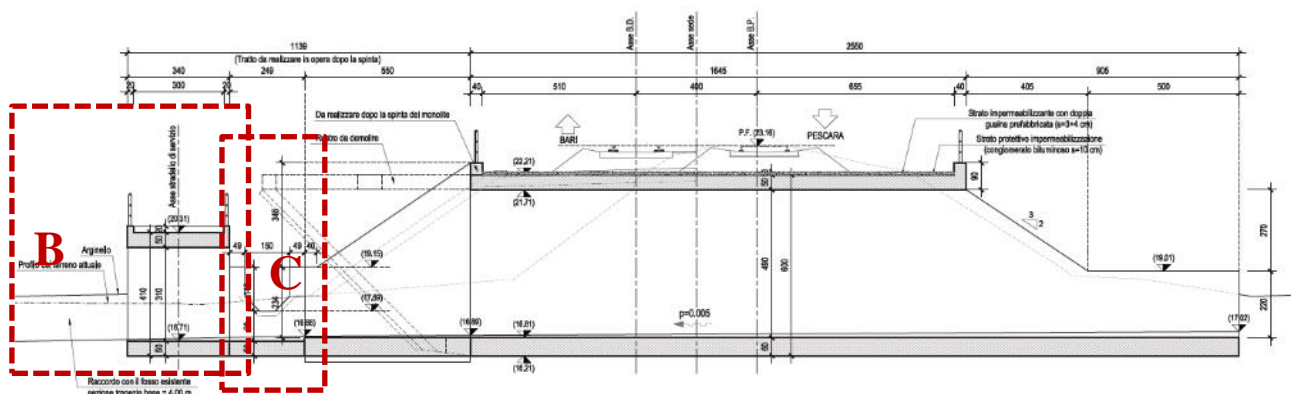


Figura 4 - Adeguamento idraulico Fosso Capoposta - Sezione Longitudinale sovrappasso stradello di servizio ed elemento di raccordo

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti normativi sono i seguenti:

- [N.1]. Legge n.1086 del 05/11/1974 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica;
- [N.2]. D.M. del 14/01/2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni;
- [N.3]. Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 - Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008;
- [N.4]. UNI EN 206:2016 - Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità;
- [N.5]. UNI 11104:2016 - Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206;
- [N.6]. Regolamento della Commissione Europea N.1299/2014 del 18 novembre 2014 - Specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell'Unione Europea.
- [N.7]. Eurocodice 1 EN 1991-2: 2003/AC:2010 - Eurocode 1: Actions on structures - Part 2: Traffic loads on bridges;
- [N.8]. RFI DTC SI PS MA IFS 001 B - Manuale di Progettazione delle Opere Civili del 22/12/2017;
- [N.9]. RFI DTC INC PO SP IFS 001 A - Specifica per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario;
- [N.10]. RFI DTC SICS SP IFS 001 B - Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili del 22/12/2017;

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 7 di 178

[N.11]. D.P.R. n.753 del 11/07/1980 e ss.mm.ii. – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell’esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto.

4 GEOMETRIA DELLA STRUTTURA

Il manufatto ha dimensioni interne pari a 3.00m, paramenti con altezza che varia tra 0,50 m e 3.80m aventi spessore differenziati da 0,20 m a 0,50m, analogamente per la fondazione con spessore variabile da 0,20 m a 0,50 mt. Nel seguito sarà esaminata una striscia di scatolare avente larghezza di 1,00 m.

Le caratteristiche geometriche del **muro tipo 1 (Sezione 1-1)** risultano essere:

Geometria della struttura

Larghezza interna muro ad U	L_{int}	=	3.00	m
Altezza interna massima tratto	H_{int}	=	3.72	m
Altezza interna minima tratto	H_{int}	=	2.89	m
Spessore della soletta superiore	S_s	=	0.00	m
Spessore dei piedritti	S_p	=	0.50	m
Spessore della soletta di fondazione	S_f	=	0.50	m
Larghezza striscia di carico	b	=	1.00	m
Altezza totale dello scatolare	H_{tot}	=	3.39-4.22	m
Larghezza totale dello scatolare	L_{tot}	=	4.00	m

Le caratteristiche geometriche del **muro tipo 2 (Sezione 2-2)** risultano essere:

Geometria della struttura

Larghezza interna muro ad U	L_{int}	=	3.00	m
Altezza interna minima tratto	H_{int}	=	2.00	m
Altezza interna massima tratto	H_{int}	=	2.89	m
Spessore della soletta superiore	S_s	=	0.00	m
Spessore dei piedritti	S_p	=	0.30	m
Spessore della soletta di fondazione	S_f	=	0.30	m
Larghezza striscia di carico	b	=	1.00	m
Altezza totale dello scatolare	H_{tot}	=	2.30-3.19	m
Larghezza totale dello scatolare	L_{tot}	=	3.60	m

Le caratteristiche geometriche del **muro tipo 3 (Sezione 3-3)** risultano essere:

Geometria della struttura

Larghezza interna muro ad U	L_{int}	=	3.00	m
-----------------------------	-----------	---	------	---

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 8 di 178

Altezza interna minima tratto	H_{int}	=	1.50	m
Altezza interna massima tratto	H_{int}	=	2.00	m
Spessore della soletta superiore	S_s	=	0.00	m
Spessore dei piedritti	S_p	=	0.30	m
Spessore della soletta di fondazione	S_f	=	0.30	m
Larghezza striscia di carico	b	=	1.00	m
Altezza totale dello scatolare	H_{tot}	=	1.80-2.30	m
Larghezza totale dello scatolare	L_{tot}	=	3.60	m

Le caratteristiche geometriche del **muro tipo 4 (Sezione 4-4)** risultano essere:

Geometria della struttura

Larghezza interna muro ad U	L_{int}	=	3.00	m
Altezza interna minima tratto	H_{int}	=	0.50	m
Altezza interna massima tratto	H_{int}	=	1.50	m
Spessore della soletta superiore	S_s	=	0.00	m
Spessore dei piedritti	S_p	=	0.20	m
Spessore della soletta di fondazione	S_f	=	0.20	m
Larghezza striscia di carico	b	=	1.00	m
Altezza totale dello scatolare	H_{tot}	=	0.70-1.70	m
Larghezza totale dello scatolare	L_{tot}	=	3.40	m

5 MATERIALI

Per le opere in c.a. si adotta:

Calcestruzzo

Classe di resistenza		=	C32/40
Resistenza cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	=	40 N/mm ²
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	=	33,20 N/mm ²
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	=	1,5
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	=	0,85
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	=	18,81 N/mm ²
Valore medio della resistenza cilindrica a compressione	f_{cm}	=	41,20 N/mm ²
Modulo elastico medio	E_{cm}	=	33642,78 N/mm ²
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	=	3,10 N/mm ²
Resistenza media a trazione per flessione	f_{efm}	=	3,72 N/mm ²

Barre di armatura

Tipologia		=	B450C
-----------	--	---	-------

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 9 di 178

Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	=	450,00 N/mm ²
Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio	γ_s	=	1,15
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd}	=	391,30 N/mm ²
Modulo elastico longitudinale	E_s	=	210000,00 N/mm ²

6 ANALISI DEI CARICHI

Si riportano di seguito i carichi utilizzati per il calcolo delle sollecitazioni e le verifiche delle sezioni della struttura in esame.

I pesi dei materiali dei materiali da costruzione e del terreno sono riportati nella tabella sottostante.

	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]
Calcestruzzo armato	25,00	-
Terreno di riempimento	20,00	38

6.1 Peso proprio della struttura (DEAD)

Il peso proprio delle solette e dei piedritti viene calcolato automaticamente dal programma di calcolo utilizzato considerando per il calcestruzzo $\gamma=25$ kN/m³.

Peso proprio della struttura (DEAD)

Peso soletta inferiore	P_{si}	=	12.50 kN/m
Peso piedritti	P_p	=	12.50 kN/m

6.2 Carichi permanenti portati (PERM)

Si riportano i carichi permanenti portati dalla soletta di copertura:

Peso del terreno	P_{sp}	=	74.40 kN/m
Peso permanente portato totale	P_{tot}	=	74.40 kN/m

In aggiunta ai precedenti carichi si considera il peso dei parapetti installati sui paramenti; il carico dovuto ad essi viene schematizzato come una forza concentrata pari a **1.50kN**.

6.3 Spinta del terreno (SPTSX e SPTDX)

Coefficiente di spinta a riposo	K_0	=	0,384
Pressione testa paramento	p_2	=	0.00 kN/m
Pressione piede paramento	p_3	=	30.52 kN/m

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 10 di 178

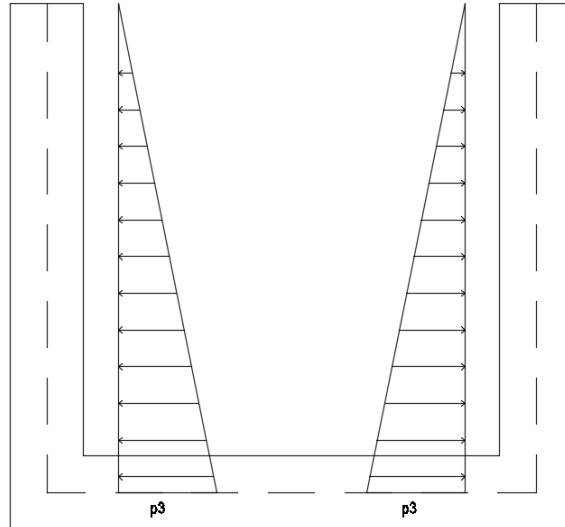
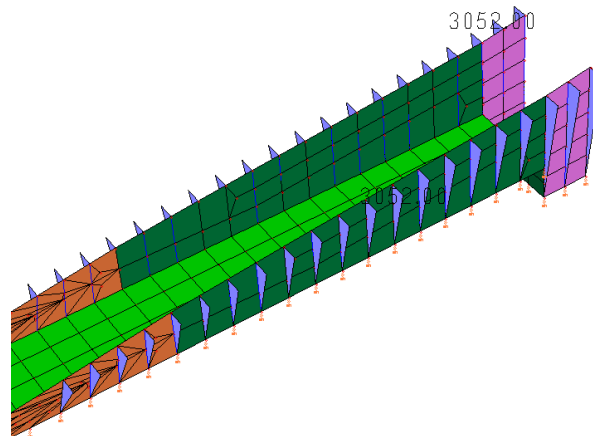


Figura 5. Spinte del terreno.

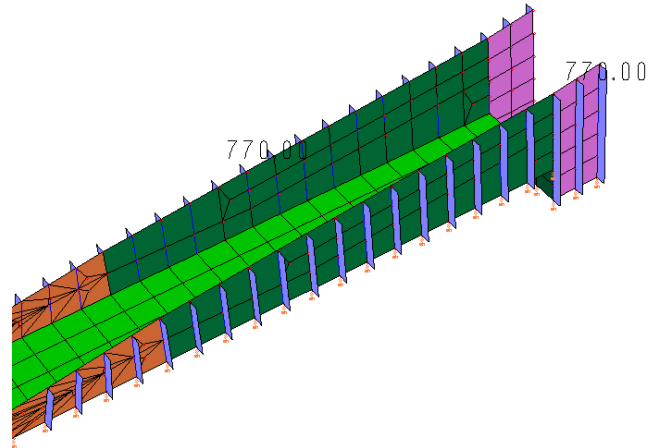


Distribuzione Spinta del terreno

6.4 Carichi da traffico

Il carico da traffico, vista la geometria delle opere in oggetto, è schematizzato come un carico distribuito pari a **20.00kN/mq**. La presenza di questo carico genera una spinta (**SPACCSX e SPACCDX**) sui paramenti pari a **7.70 kN/m**.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 11 di 178



Distribuzione Carichi da traffico

6.5 Azioni sismiche (SismaH, SPSDX/SX)

Per il calcolo dell'azione sismica si utilizza il metodo dell'analisi pseudostatica in cui l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico k . Le forze sismiche sono pertanto le seguenti:

Forza sismica orizzontale: $F_h = k_h \cdot W$

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

Coefficiente sismico orizzontale: $k_h = \beta_{max} \cdot a_{max}$

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 13 di 178

Longitudine sito:	15,26601 °
Vita nominale dell'opera (V_N):	75 anni
Coefficiente d'uso (C_U):	1,5
Periodo di riferimento (V_R):	112,5 anni
Categoria di suolo:	C
Condizione topografica:	T1
Fattore di struttura (q):	1

L'azione sismica è stata calcolata con l'ausilio del foglio di calcolo Spettri-NTC ver.1.0.3 messo a disposizione dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

STATO LIMITE	SLV
a_g	0,220 g
F_o	2,509
T_C^*	0,413 s
S_s	1,369
C_C	1,406
S_T	1,000

Coefficiente di amplificazione stratigrafica	S_s	=	1,369	
Coefficiente di amplificazione topografica	S_T	=	1,00	
Accelerazione massima al suolo	a_g	=	0,220	g
Accelerazione massima al suolo	a_{max}	=	0,301	g
Coefficiente di riduzione	β_m	=	1,00	
Coefficiente di spinta sismica orizzontale	k_h	=	0,301	g
Coefficiente di spinta sismica verticale	k_v	=	0,151	g

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

Peso sismico dei piedritti	$G_{1,p}$	=	12.50	kN/m
Peso sismico del carico mobile	Q_k	=	20.00	kN/m
Coefficiente di combinazione sismica del carico mobile	ψ_2	=	0,20	

SismaH

Forza d'inerzia orizzontale sui piedritti	$F_{h,p}$	=	3.76	kN/m
---	-----------	---	------	------

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 14 di 178

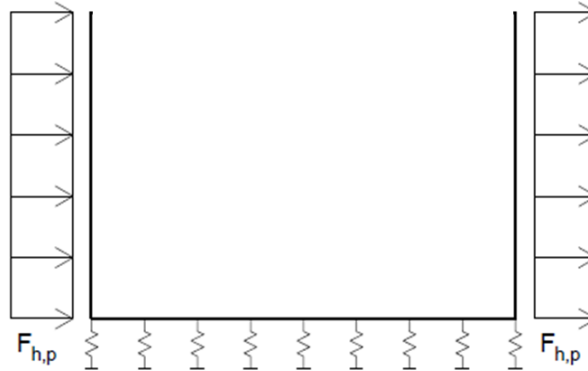


Figura 6. Forze sismiche agenti sulla struttura.

La sovraspinta sismica del terreno è definita utilizzando la teoria di Wood, secondo la quale la risultante dell'incremento di spinta per effetto del sisma su una parete di altezza H è determinata con la seguente espressione:

$$\Delta S_E = [a_{max} \cdot \gamma_r \cdot (H + h) \cdot H] \cdot b$$

avendo indicato con h lo spessore del ricoprimento sopra la soletta di copertura e con b la larghezza della striscia di carico.

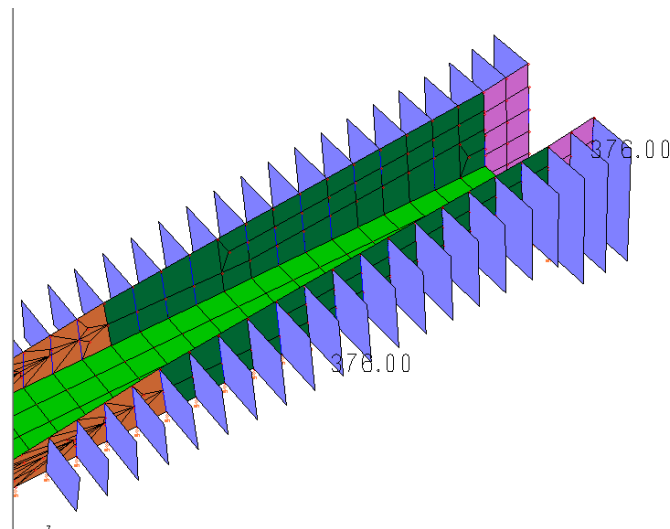
Spinta sismica terreno SPSDX e SPSSX

Spinta sismica del terrapieno

$$\Delta S_E = 107.27 \text{ kN}$$

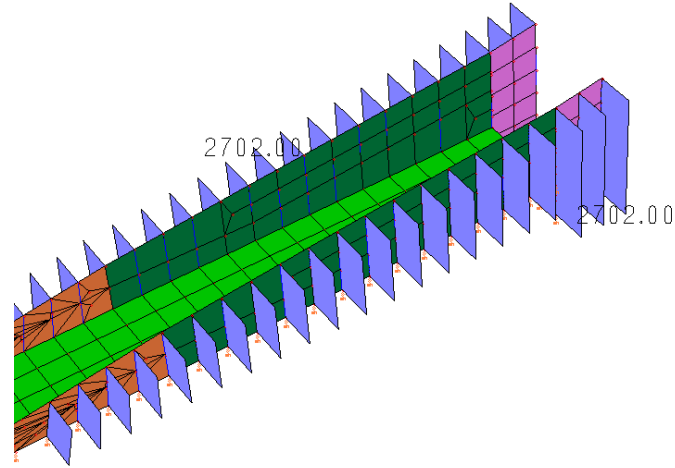
Carico sismico del terrapieno agente sul piedritto

$$\Delta p_E = 27.02 \text{ kN/m}$$



Distribuzione SismaH

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D FOGLIO 15 di 178	



Distribuzione Spinta sismica terreno

7 COMBINAZIONI DI CARICO

Ai fini delle verifiche degli stati limite si riportano per comodità le combinazioni delle azioni riportate nella normativa ponti alla quale è possibile fare riferimento per la simbologia adottata:

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

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite esercizi (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite esercizi (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{12} \cdot Q_{k2} + \psi_{13} \cdot Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, generalmente impiegata per gli stati limite esercizi (SLE) a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

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

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

dove:

$$E = \pm 1,00 \cdot E_Y \pm 0,30 \cdot E_Z \quad \text{oppure} \quad E = \pm 0,30 \cdot E_Y \pm 1,00 \cdot E_Z$$

avendo indicato con E_Y e E_Z rispettivamente le componenti orizzontale e verticale dell'azione sismica.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio		COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 16 di 178

I coefficienti di amplificazione dei carichi γ e i coefficienti di combinazione ψ sono riportati nelle tabelle seguenti. In particolare per il calcolo della struttura scatolare si fa riferimento alla combinazione A1-STR.

Tabella 5.2.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU, eccezionali e sismica

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1 STR	A2 GEO	Combinazione eccezionale	Combinazione Sismica
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00	1,00	1,00
Carichi permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Ballast ⁽³⁾	favorevoli	γ_B	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Carichi variabili da traffico ⁽⁴⁾	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,45	1,45	1,25	0,20 ⁽⁵⁾	0,20 ⁽⁵⁾
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	0,00
Precompressione	favorevole	γ_P	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevole		1,00 ⁽⁶⁾	1,00 ⁽⁷⁾	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.
⁽²⁾ Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.
⁽³⁾ Quando si prevedano variazioni significative del carico dovuto al ballast, se ne dovrà tener conto esplicitamente nelle verifiche.
⁽⁴⁾ Le componenti delle azioni da traffico sono introdotte in combinazione considerando uno dei gruppi di carico gr della Tab. 5.2.IV.
⁽⁵⁾ Aliquota di carico da traffico da considerare.
⁽⁶⁾ 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna
⁽⁷⁾ 1,20 per effetti locali

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 17 di 178

Tabella 5.2.VI - Coefficienti di combinazione ψ delle azioni.

Azioni		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Azioni singole da traffico	Carico sul rilevato a tergo delle spalle	0,80	0,50	0,0
	Azioni aerodinamiche generate dal transito dei convogli	0,80	0,50	0,0
Gruppi di carico	gr_1	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
	gr_2	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	-
	gr_3	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
	gr_4	1,00	1,00 ⁽¹⁾	0,0
Azioni del vento	F_{Wk}	0,60	0,50	0,0
Azioni da neve	in fase di esecuzione	0,80	0,0	0,0
	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
Azioni termiche	T_k	0,60	0,60	0,50

(1) 0,80 se è carico solo un binario, 0,60 se sono carichi due binari e 0,40 se sono carichi tre o più binari.

(2) Quando come azione di base venga assunta quella del vento, i coefficienti ψ_0 relativi ai gruppi di carico delle azioni da traffico vanno assunti pari a 0,0.

Nella combinazione sismica le azioni indotte dal traffico ferroviario sono combinate con un coefficiente $\psi_2=0,20$ (Punto 3.2.4 del D.M. 14/01/2008) coerentemente con l'aliquota di massa afferente ai carichi da traffico.

Le azioni descritte nel paragrafo precedente ed utilizzate nelle combinazioni di carico vengono di seguito riassunte:

Carico	Descrizione
DEAD	Peso proprio
PERM	Carichi permanenti
SPTSX	Spinta del terreno sul piedritto di sinistra
SPTDX	Spinta del terreno sul piedritto di destra
SPACCSX	Spinta del carico mobile sul piedritto di sinistra
SPACCDX	Spinta del carico mobile sul piedritto di destra
SismaH	Azione sismica orizzontale
SismaV	Azione sismica verticale
SPSDX/SX	Sovrappinta sismica del terreno

riportano di seguito le combinazioni di carico allo SLU ritenute più significative.

Combinazioni di carico SLU

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

	SLU1	SLU2	SLU3	SLU4	SLU5	SLU6	SLU7	SLU8	SLU9	SLU10	SLU11	SLU12	SLU13
DEAD	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,00	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
PERM	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
SPTSX	1,00	1,00	1,00	1,00	1,35	1,35	1,00	1,00	1,00	1,35	1,35	1,35	1,35
SPTDX	1,00	1,00	1,00	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00
SPACCSX	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,45	0,00	0,00	0,00
SPACCDX	1,45	0,00	0,00	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	0,00	1,16	1,16	1,015

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 18 di 178

Combinazioni di carico sismiche

$$E+G_1+G_2+\psi_{21}\cdot Q_{k1}+\psi_{22}\cdot Q_{k2}+ \dots$$

	SH1	SH2	SH3	SH4	SV1	SV2	SV3	SV4
DEAD	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
PERM	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SPTSX	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SPTDX	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SPACCSX	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SPACCDX	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Sisma H	1,00	1,00	1,00	1,00	0,30	0,30	0,30	0,30
SPSDX	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,30	0,30
SPSSX	1,00	1,00	0,00	0,00	0,30	0,30	0,00	0,00

Combinazioni di carico SLE (rara)

$$G_1+G_2+Q_{k1}+\psi_{02}\cdot Q_{k2}+\psi_{03}\cdot Q_{k3}+ \dots$$

	SLE1	SLE2	SLE3
DEAD	1,00	1,00	1,00
PERM	1,00	1,00	1,00
SPTSX	1,00	1,00	1,00
SPTDX	0,80	0,80	0,80
SPACCSX	0,80	0,80	0,00
SPACCDX	0,80	0,80	0,80

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP met Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 19 di 178

8 INQUADRAMENTO GEOTECNICO

Le caratteristiche geotecniche del volume di terreno che interagisce con l’opera sono state desunte tenendo conto di quanto risultante nel Profilo Geotecnico dell’opera, tenendo conto della Caratterizzazione dei Litotipi riportata nella Relazione e geotecnica Generale. A tal riguardo, si riporta per chiarezza, uno stralcio del Profilo Geotecnico riferito all’area interessata dalla realizzazione dell’opere oggetto di dimensionamento nell’ambito del presente documento:

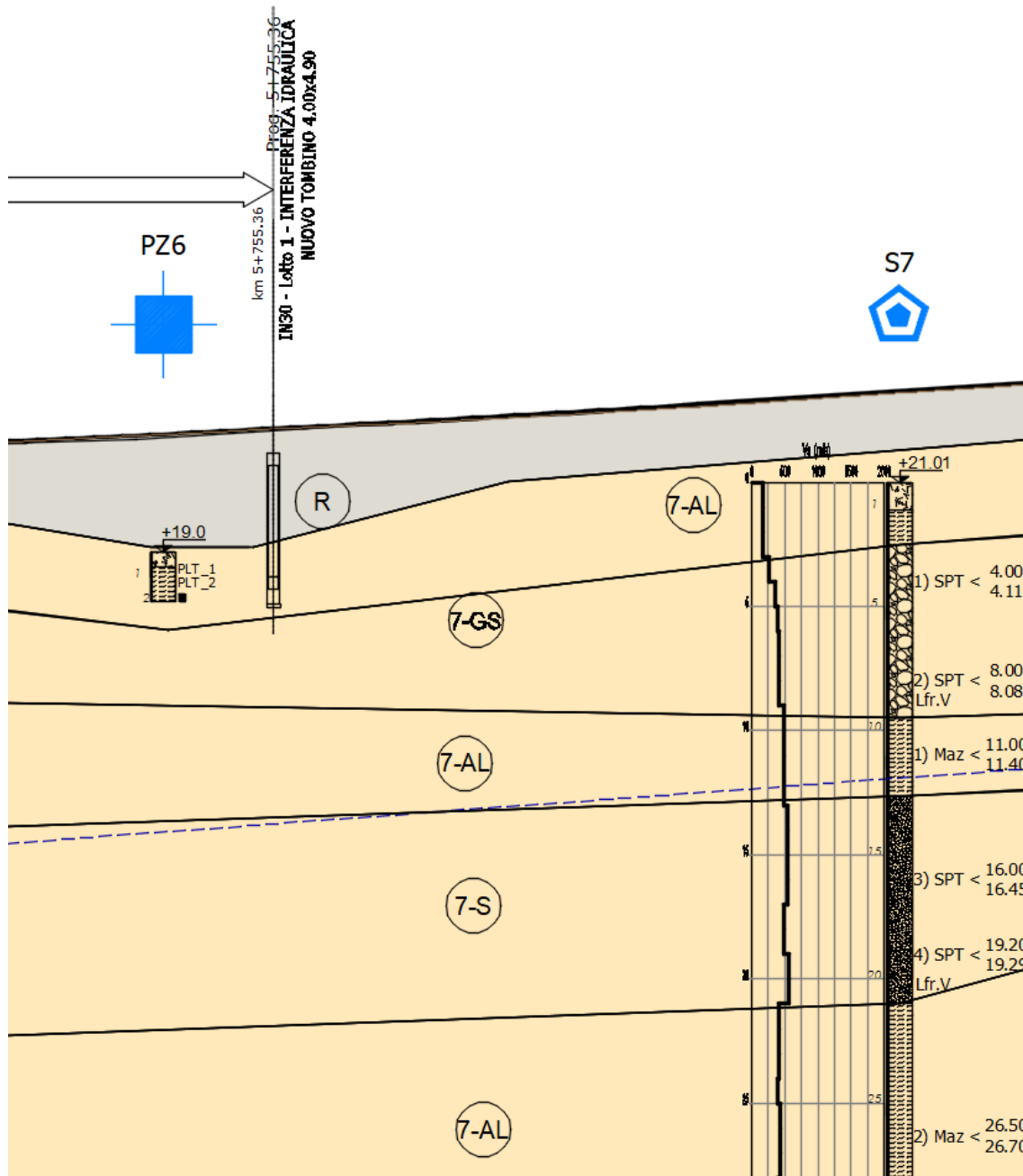


Figura 7. Stralcio del profilo geotecnico

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 20 di 178

Dall’esame di quanto riportato nello stralcio grafico riportato in precedenza, emerge che il volume di terreno direttamente interagente con il monolite, a seguito degli scavi e delle opere di sistemazione idraulica dell’area, è individuato dai seguenti litotipi:

- Litotipo 7AL – dall’indicazione sovrastante sino a -0.50m dalla quota di imposta della suola di base del monolite

Di seguito si riportano i parametri fisico-meccanici per il litotipo in esame, in accordo a quanto indicato a riguardo nella Relazione Geotecnica Generale:

Conglomerati di Campomarino - Unità 7AL (Argille limose e limi argillosi)

$\gamma = 19.5 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$c' = 5\div 15 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\phi' = 24\div 26^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c_u = 75\div 350 \text{ kPa}$	resistenza al taglio in condizioni non drenate
$V_s = 300\div 400 \text{ m/s}$	velocità delle onde di taglio
$G_o = 100\div 320 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale
$E_o = 200\div 800 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

Riguardo il livello di falda, dal profilo geotecnico locale si evince che la superficie piezometrica è posizionata a circa 8.85m di profondità dalla quota di imposta della fondazione (nel massimo livello di escursione), per cui è possibile considerarla pressoché ininfluyente nei confronti sia delle analisi e verifica, sia per le fasi provvisionali di scavo e realizzazione delle opere provvisionali.

9 DEFINIZIONE E CRITERI DI CALCOLO GEOTECNICO

9.1 Definizione del carico limite per fondazioni dirette

La verifica a carico limite della fondazione è stata eseguita in condizioni drenate ed in termini di tensioni effettive, facendo riferimento alla nota formula trinomia di Terzaghi.

$$q_{lim} = \zeta_q \cdot \xi_q \cdot N_q \cdot \gamma_1 \cdot D + \zeta_c \cdot \xi_c \cdot N_c \cdot c + \zeta_\gamma \cdot \xi_\gamma \cdot \gamma_2 \cdot \frac{B}{2}$$

in cui i parametri indicati rappresentano:

γ_1 = il peso dell’unità di volume del terreno presente al di sopra del piano di posa della fondazione;

γ_2 = il peso dell’unità di volume del terreno presente al di sotto del piano di posa della fondazione. In questo caso γ_1 coincide con γ_2 ;

D = la profondità del piano di posa delle travi rovesce;

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 21 di 178

B = la larghezza della fondazione;

$N_q, N_c, N\gamma$ = coefficienti tabellati in funzione dell’angolo di attrito del terreno presente al di sotto del piano di posa;

$\zeta_q, \zeta_c, \zeta_\gamma$ = coefficienti correttivi di forma; essi dipendono dalla lunghezza L e dalla larghezza B della fondazione;

ξ_q, ξ_c, ξ_γ = coefficienti correttivi di inclinazione del carico; essi dipendono dalla lunghezza L e dalla larghezza B della fondazione, dall’entità dei carichi verticale ed orizzontale agenti, dalla coesione e dall’angolo di attrito del terreno presente al di sotto del piano di posa;

In particolare, per la determinazione del carico verticale di esercizio, si pone:

$$q_v = [N + P_{trave}] / (L \times B)$$

dove

N = Risultante degli sforzi normali agenti sulla fondazione nella condizione di carico considerata;

P_{trave} = Peso proprio della trave di fondazione;

L = Lunghezza della di fondazione;

B = Larghezza della fondazione.

Per la determinazione del carico orizzontale di esercizio, pari a:

$$q_h = (T)/(L \times B)$$

in cui:

T = Risultante degli sforzi di taglio agenti sulla fondazione nella condizione di carico considerata;

L = Lunghezza della fondazione;

B = Larghezza della fondazione

Per tener conto dell’eccentricità del carico viene considerata, ai fini del calcolo, una fondazione di dimensioni ridotte pari a:

$$L' = (L - 2 \cdot e_L)$$

$$B' = (B - 2 \cdot e_B)$$

con e_L ed e_B eccentricità del carico nelle due direzioni.

Nel seguito della presente, si riporta la determinazione del carico limite per le diverse travi rovesce di fondazione in c.a..

9.2 Criteri di analisi e verifica del complesso terreno - fondazione

In generale, per ogni stato limite deve essere verificata la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

dove E_d rappresenta l’insieme amplificato delle azioni agenti, ed R_d l’insieme delle resistenze, queste ultime corrette in funzione della tipologia del metodo di approccio al calcolo eseguito, della geometria del sistema e delle proprietà meccaniche dei materiali e dei terreni in uso.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 22 di 178

Nel caso in oggetto, è necessario definire i diversi approcci progettuali in funzione del tipo di opera geotecnica interessata, trattandosi di opere fondazioni dirette per l'edificio del parcheggio e paratie in c.a. come opere di contenimento da porsi al perimetro della struttura interrata.

A secondo dell'approccio perseguito, sarà necessario applicare dei coefficienti di sicurezza o amplificativi, a secondo si tratti del calcolo delle caratteristiche di resistenza o delle azioni agenti.

In particolare, in funzione del tipo di verifica da eseguire, avremo, per le azioni derivanti da carichi gravitazionali, i seguenti coefficienti parziali:

Carichi	Coefficiente parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	γ_{G1}	0.9÷1.1	1.0÷1.3	1.0
Perm. Non strutturali	γ_{G2}	0.0÷1.5	0.0÷1.5	0.0÷1.3
Variabili	$\gamma_{Q,i}$	0.0÷1.5	0.0÷1.5	0.0÷1.3

Tabella n°2 – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Ai fini delle resistenze, in funzione del tipo di verifica da eseguire, il valore di progetto può ricavarsi in base alle indicazioni innanzi riportate.

Parametro	Parametro di riferimento	Coefficiente parziale γ_M	M1	M2
Tangente dell'angolo di resistenza φ'	$\tan \gamma'_{\kappa}$	$\gamma_{\varphi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace	c'_{κ}	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	C_{uk}	γ_{cu}	1.00	1.40
Peso dell'unità di volume	γ	γ_{γ}	1.00	1.00

Tabella n°3 – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Dalla visura dei coefficienti ed ipotizzando di posizionare la quota di imposta delle fondazioni a circa 1.9m dall'attuale piano di campagna, è possibile definire le caratteristiche meccaniche del terreno in funzione del tipo di approccio. In particolare avremo secondo l'approccio A1+M1+R3:

Peso per unità di volume	$\gamma_t = 19.5 \text{ kN/m}^3$
Coesione	$c' = 10.0 \text{ kPa}$
Angolo di attrito	$\varphi = 20.45^\circ$

Relativamente alla definizione dei coefficienti di resistenza **R**, la norma rimanda alle diverse tipologie di opere geotecniche, secondo quanto riportato nel seguito della presente.

Mandataria  Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 23 di 178

9.3 Fondazioni dirette in c.a.

Relativamente alla opere di fondazione dirette, la normativa cogente indica, per le verifiche relative al complesso terreno – fondazione, due differenti approcci progettuali: il primo definito per le verifiche agli SLU di tipo geotecnica (GEO) mentre un secondo approccio per le verifiche di natura strutturale (STR). Dato che la struttura del parcheggio sarà realizzata a contrasto con le latitanti paratie in c.a. nel caso in oggetto si procederà anche alle verifiche agli SLE, al fine di valutare il regime di spostamenti della struttura e valutare eventuali problematiche che possano insorgere.

Trattandosi di opere di fondazione dirette, dopo aver determinato e corretto i diversi parametri geotecnici caratteristici del sottosuolo, ed a seguito della determinazione del carico limite della fondazione, si applica, ai fini della verifica, un ulteriore coefficiente di sicurezza, funzione della metodologia di analisi e calcolo perseguita e del tipo di verifica condotta, secondo le indicazioni contenute nella tabella n°4.

Verifica	Coefficiente parziale R1	Coefficiente parziale R2	Coefficiente parziale R3
Capacità portante	$\gamma_R = 1.00$	$\gamma_R = 1.80$	$\gamma_R = 2.30$
Scorrimento	$\gamma_R = 1.00$	$\gamma_R = 1.10$	$\gamma_R = 1.10$

Tabella n°4 – Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi per fondazioni superficiali

Le verifiche, riportate nel seguito della presente, saranno effettuate nei confronti dei seguenti stati limite e con gli approcci metodologici di fianco riportati.

SLU di tipo Geotecnico – Strutturale – Approccio 2

- STR1 – Verifica degli elementi di fondazione **A1+M1+R3**
- STR2 – Verifica degli elementi di fondazione **A1+M1+R3**

SLU di tipo Geotecnica – Approccio 2

- GEO – Collasso per carico limite del complesso **A1+M1+R3**
- GEO – Collasso per scorrimento sul piano di posa **A1+M1+R3**
- GEO – Stabilità globale della struttura **A1+M1+R3**

SLE di tipo Geotecnico – Approccio 1

- SLD – Stato limite di danno **A1+M1+R3**

Relativamente alle verifiche di resistenza e di esercizio relative agli elementi costituenti il sistema fondale, si rimanda al seguito della presente.

9.4 Calcolo del carico limite delle fondazioni

- **Muro Tipo 1 (Sezione I-1)**

Sulla scorta delle considerazioni succitate, si riporta di seguito il calcolo del carico limite per la fondazioni diretta del muro **Tipo 1** in base alla definizione in precedenza riportata, assumendo ai fini dei calcoli i parametri caratteristici addietro riportati.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 24 di 178

CARICO LIMITE FONDAZIONE COMBINAZIONE...A1+M1+R3

Autore: Meyerhof and Hanna (1978)

Carico limite [Qult]	1040.08 kN/m ²
Resistenza di progetto[Rd]	452.21 kN/m ²
Tensione [Ed]	35.0 kN/m ²
Fattore sicurezza [Fs=Qult/Ed]	29.72
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

A1+M1+R3

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	5.75
Fattore forma [Sc]	2.14
Fattore profondità [Dc]	1.39
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore forma [Sq]	2.02
Fattore profondità [Dq]	1.31
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.09
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	2018.41 kN/m ²
Resistenza di progetto	877.57 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 25 di 178

Fattore [Nq]	11.4
Fattore [Nc]	23.36
Fattore [Ng]	8.58
Fattore forma [Sc]	1.0
Fattore forma [Sg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	1232.35 kN/m ²
Resistenza di progetto	535.8 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	5.72
Fattore forma [Sc]	2.08
Fattore profondità [Dc]	1.3
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.54
Fattore profondità [Dq]	1.15
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore forma [Sg]	1.54
Fattore profondità [Dg]	1.15
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	1759.37 kN/m ²
Resistenza di progetto	764.94 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 26 di 178

Fattore [Ng]	9.44
Fattore forma [Sc]	2.14
Fattore profondità [Dc]	1.34
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore forma [Sq]	2.02
Fattore profondità [Dq]	1.31
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.09
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	2028.11 kN/m ²
Resistenza di progetto	881.79 kN/m ²
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	7.66
Fattore forma [Sc]	2.04
Fattore profondità [Dc]	1.34
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.93
Fattore profondità [Dq]	1.31
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.31
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 27 di 178

Carico limite 2003.22 kN/m²
Resistenza di progetto 870.96 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: Meyerhof and Hanna (1978) (Condizione drenata)

Strato 1 sopra, strato 2 sotto

Fattori di capacità portante strato 1

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 1.83

Fattori di capacità portante strato 2

Fattore [Nq] 1.0
Fattore [Nc] 5.14

Carico limite strato 2 (qb) 117.0 kN/m²
Carico limite strato 1 (qt) 1040.08 kN/m²

Incremento carico limite strato 1 40.41 kN/m²
Coefficiente di punzonamento (ks) 0.85
Rapporto (q1/q2) 0.0

Carico limite 1040.08 kN/m²
Resistenza di progetto 452.21 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

SISMA

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 5.75
Fattore forma [Sc] 2.14
Fattore profondità [Dc] 1.39
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0
Fattore inclinazione base [Bc] 1.0
Fattore forma [Sq] 2.02
Fattore profondità [Dq] 1.31
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq] 1.0
Fattore inclinazione base [Bq] 1.0
Fattore forma [Sg] 0.09

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 28 di 178

Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	2018.41 kN/m ²
Resistenza di progetto	1121.34 kN/m ²

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	11.4
Fattore [Nc]	23.36
Fattore [Ng]	8.58
Fattore forma [Sc]	1.0
Fattore forma [Sg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	1232.35 kN/m ²
Resistenza di progetto	684.64 kN/m ²

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	5.72
Fattore forma [Sc]	2.08
Fattore profondità [Dc]	1.3
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.54
Fattore profondità [Dq]	1.15
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore forma [Sg]	1.54
Fattore profondità [Dg]	1.15
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 29 di 178

Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 1759.37 kN/m²

Resistenza di progetto 977.43 kN/m²

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³

Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6

Fattore [Nc] 19.32

Fattore [Ng] 9.44

Fattore forma [Sc] 2.14

Fattore profondità [Dc] 1.34

Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0

Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0

Fattore inclinazione base [Bc] 1.0

Fattore forma [Sq] 2.02

Fattore profondità [Dq] 1.31

Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0

Fattore inclinazione pendio [Gq] 1.0

Fattore inclinazione base [Bq] 1.0

Fattore forma [Sg] 0.09

Fattore profondità [Dg] 1.0

Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0

Fattore inclinazione pendio [Gg] 1.0

Fattore inclinazione base [Bg] 1.0

Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0

Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0

Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 2028.11 kN/m²

Resistenza di progetto 1126.73 kN/m²

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³

Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6

Fattore [Nc] 19.32

Fattore [Ng] 7.66

Fattore forma [Sc] 2.04

Fattore profondità [Dc] 1.34

Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0

Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 30 di 178

Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.93
Fattore profondità [Dq]	1.31
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.31
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	2003.22 kN/m ²
Resistenza di progetto	1112.9 kN/m ²

Autore: Meyerhof and Hanna (1978) (Condizione drenata)

Strato 1 sopra, strato 2 sotto

Fattori di capacità portante strato 1

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	1.83

Fattori di capacità portante strato 2

Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14

Carico limite strato 2 (qb)	117.0 kN/m ²
Carico limite strato 1 (qt)	1040.08 kN/m ²

Incremento carico limite strato 1	40.41 kN/m ²
Coefficiente di punzonamento (ks)	0.85
Rapporto (q1/q2)	0.0

Carico limite	1040.08 kN/m ²
Resistenza di progetto	577.82 kN/m ²

▪ Muro Tipo 2 (Sezione 2-2)

Sulla scorta delle considerazioni succitate, si riporta di seguito il calcolo del carico limite per la fondazioni diretta del muro **Tipo 2** in base alla definizione in precedenza riportata, assumendo ai fini dei calcoli i parametri caratteristici addietro riportati.

CARICO LIMITE FONDAZIONE COMBINAZIONE...A1+M1+R3

Autore: Meyerhof and Hanna (1978)

Carico limite [Qult]	731.05 kN/m ²
Resistenza di progetto[Rd]	317.85 kN/m ²
Tensione [Ed]	225.0 kN/m ²
Fattore sicurezza [Fs=Qult/Ed]	3.25
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 31 di 178

A1+M1+R3

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 5.75
Fattore forma [Sc] 1.2
Fattore profondità [Dc] 1.36
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0
Fattore inclinazione base [Bc] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.18
Fattore profondità [Dq] 1.28
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq] 1.0
Fattore inclinazione base [Bq] 1.0
Fattore forma [Sg] 0.84
Fattore profondità [Dg] 1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg] 1.0
Fattore inclinazione base [Bg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 1113.91 kN/m²
Resistenza di progetto 484.31 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 11.4
Fattore [Nc] 23.36
Fattore [Ng] 8.58
Fattore forma [Sc] 1.0
Fattore forma [Sg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 32 di 178

Carico limite 1043.26 kN/m²
Resistenza di progetto 453.59 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 5.72
Fattore forma [Sc] 1.19
Fattore profondità [Dc] 1.27
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.1
Fattore profondità [Dq] 1.14
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore forma [Sg] 1.1
Fattore profondità [Dg] 1.14
Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 1034.59 kN/m²
Resistenza di progetto 449.82 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 9.44
Fattore forma [Sc] 1.2
Fattore profondità [Dc] 1.31
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0
Fattore inclinazione base [Bc] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.18
Fattore profondità [Dq] 1.28

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 33 di 178

Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.84
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	1057.81 kN/m ²
Resistenza di progetto	459.92 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	7.66
Fattore forma [Sc]	1.18
Fattore profondità [Dc]	1.31
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.16
Fattore profondità [Dq]	1.28
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.88
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	1167.34 kN/m ²
Resistenza di progetto	507.54 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: Meyerhof and Hanna (1978) (Condizione drenata)

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 34 di 178

=====
Strato 1 sopra, strato 2 sotto

Fattori di capacità portante strato 1

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	1.83

Fattori di capacità portante strato 2

Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14

Carico limite strato 2 (qb)	117.0 kN/m ²
Carico limite strato 1 (qt)	731.05 kN/m ²

Incremento carico limite strato 1	55.85 kN/m ²
Coefficiente di punzonamento (ks)	0.85
Rapporto (q1/q2)	0.0

=====

Carico limite	731.05 kN/m ²
Resistenza di progetto	317.85 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

=====

SISMA

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

=====

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

=====

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

=====

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	5.75
Fattore forma [Sc]	1.2
Fattore profondità [Dc]	1.36
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.18
Fattore profondità [Dq]	1.28
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.84
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 35 di 178

Carico limite 1113.91 kN/m²
Resistenza di progetto 618.84 kN/m²

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 11.4
Fattore [Nc] 23.36
Fattore [Ng] 8.58
Fattore forma [Sc] 1.0
Fattore forma [Sg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 1043.26 kN/m²
Resistenza di progetto 579.59 kN/m²

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 5.72
Fattore forma [Sc] 1.19
Fattore profondità [Dc] 1.27
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.1
Fattore profondità [Dq] 1.14
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore forma [Sg] 1.1
Fattore profondità [Dg] 1.14
Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 1034.59 kN/m²
Resistenza di progetto 574.77 kN/m²

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 37 di 178

Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.88
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	1167.34 kN/m ²
Resistenza di progetto	648.52 kN/m ²

Autore: Meyerhof and Hanna (1978) (Condizione drenata)

Strato 1 sopra, strato 2 sotto

Fattori di capacità portante strato 1

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	1.83

Fattori di capacità portante strato 2

Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14

Carico limite strato 2 (qb)	117.0 kN/m ²
Carico limite strato 1 (qt)	731.05 kN/m ²

Incremento carico limite strato 1	55.85 kN/m ²
Coefficiente di punzonamento (ks)	0.85
Rapporto (q1/q2)	0.0

Carico limite	731.05 kN/m ²
Resistenza di progetto	406.14 kN/m ²

▪ **Muro Tipo 3 (Sezione 3-3)**

Sulla scorta delle considerazioni succitate, si riporta di seguito il calcolo del carico limite per la fondazioni diretta del muro **Tipo 3** in base alla definizione in precedenza riportata, assumendo ai fini dei calcoli i parametri caratteristici addietro riportati.

CARICO LIMITE FONDAZIONE COMBINAZIONE...A1+M1+R3

Autore: Meyerhof and Hanna (1978)

Carico limite [Qult]	754.54 kN/m ²
Resistenza di progetto[Rd]	328.06 kN/m ²
Tensione [Ed]	172.0 kN/m ²
Fattore sicurezza [Fs=Qult/Ed]	4.39
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

A1+M1+R3

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 38 di 178

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 5.75
Fattore forma [Sc] 1.36
Fattore profondità [Dc] 1.36
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0
Fattore inclinazione base [Bc] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.32
Fattore profondità [Dq] 1.28
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq] 1.0
Fattore inclinazione base [Bq] 1.0
Fattore forma [Sg] 0.71
Fattore profondità [Dg] 1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg] 1.0
Fattore inclinazione base [Bg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 1202.11 kN/m²
Resistenza di progetto 522.66 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 11.4
Fattore [Nc] 23.36
Fattore [Ng] 8.58
Fattore forma [Sc] 1.0
Fattore forma [Sg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 1043.26 kN/m²
Resistenza di progetto 453.59 kN/m²

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 39 di 178

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 5.72
Fattore forma [Sc] 1.34
Fattore profondità [Dc] 1.27
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.17
Fattore profondità [Dq] 1.14
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore forma [Sg] 1.17
Fattore profondità [Dg] 1.14
Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 1107.98 kN/m²
Resistenza di progetto 481.73 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 9.44
Fattore forma [Sc] 1.36
Fattore profondità [Dc] 1.31
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0
Fattore inclinazione base [Bc] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.32
Fattore profondità [Dq] 1.28
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq] 1.0
Fattore inclinazione base [Bq] 1.0
Fattore forma [Sg] 0.71

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 40 di 178

Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	1219.38 kN/m ²
Resistenza di progetto	530.16 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	7.66
Fattore forma [Sc]	1.33
Fattore profondità [Dc]	1.31
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.29
Fattore profondità [Dq]	1.28
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.78
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	1245.53 kN/m ²
Resistenza di progetto	541.54 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: Meyerhof and Hanna (1978) (Condizione drenata)

Strato 1 sopra, strato 2 sotto
Fattori di capacità portante strato 1

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 41 di 178

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 1.83

Fattori di capacità portante strato 2

Fattore [Nq] 1.0
Fattore [Nc] 5.14

Carico limite strato 2 (qb) 117.0 kN/m²
Carico limite strato 1 (qt) 754.54 kN/m²

Incremento carico limite strato 1 55.85 kN/m²
Coefficiente di punzonamento (ks) 0.85
Rapporto (q1/q2) 0.0

Carico limite 754.54 kN/m²
Resistenza di progetto 328.06 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

SISMA

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 5.75
Fattore forma [Sc] 1.36
Fattore profondità [Dc] 1.36
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0
Fattore inclinazione base [Bc] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.32
Fattore profondità [Dq] 1.28
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq] 1.0
Fattore inclinazione base [Bq] 1.0
Fattore forma [Sg] 0.71
Fattore profondità [Dg] 1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg] 1.0
Fattore inclinazione base [Bg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 1202.11 kN/m²

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 42 di 178

Resistenza di progetto 667.84 kN/m²

=====

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione drenata)

=====

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

=====

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

=====

Fattore [Nq] 11.4
Fattore [Nc] 23.36
Fattore [Ng] 8.58
Fattore forma [Sc] 1.0
Fattore forma [Sg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

=====

Carico limite 1043.26 kN/m²
Resistenza di progetto 579.59 kN/m²

=====

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)

=====

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

=====

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

=====

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 5.72
Fattore forma [Sc] 1.34
Fattore profondità [Dc] 1.27
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.17
Fattore profondità [Dq] 1.14
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore forma [Sg] 1.17
Fattore profondità [Dg] 1.14
Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

=====

Carico limite 1107.98 kN/m²
Resistenza di progetto 615.55 kN/m²

=====

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 43 di 178

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 9.44
Fattore forma [Sc] 1.36
Fattore profondità [Dc] 1.31
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0
Fattore inclinazione base [Bc] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.32
Fattore profondità [Dq] 1.28
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq] 1.0
Fattore inclinazione base [Bq] 1.0
Fattore forma [Sg] 0.71
Fattore profondità [Dg] 1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg] 1.0
Fattore inclinazione base [Bg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 1219.38 kN/m²
Resistenza di progetto 677.43 kN/m²

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 7.66
Fattore forma [Sc] 1.33
Fattore profondità [Dc] 1.31
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0
Fattore inclinazione base [Bc] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.29
Fattore profondità [Dq] 1.28
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 44 di 178

Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.78
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	1245.53 kN/m ²
Resistenza di progetto	691.96 kN/m ²

Autore: Meyerhof and Hanna (1978) (Condizione drenata)

Strato 1 sopra, strato 2 sotto

Fattori di capacità portante strato 1

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	1.83

Fattori di capacità portante strato 2

Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14

Carico limite strato 2 (qb)	117.0 kN/m ²
Carico limite strato 1 (qt)	754.54 kN/m ²

Incremento carico limite strato 1	55.85 kN/m ²
Coefficiente di punzonamento (ks)	0.85
Rapporto (q1/q2)	0.0

Carico limite	754.54 kN/m ²
Resistenza di progetto	419.19 kN/m ²

▪ **Muro Tipo 4 (Sezione 4-4)**

Sulla scorta delle considerazioni succitate, si riporta di seguito il calcolo del carico limite per la fondazioni diretta del muro **Tipo 4** in base alla definizione in precedenza riportata, assumendo ai fini dei calcoli i parametri caratteristici addietro riportati.

CARICO LIMITE FONDAZIONE COMBINAZIONE...A1+M1+R3

Autore: Meyerhof and Hanna (1978)

Carico limite [Qult]	429.73 kN/m ²
Resistenza di progetto[Rd]	186.84 kN/m ²
Tensione [Ed]	130.0 kN/m ²
Fattore sicurezza [Fs=Qult/Ed]	3.31
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

A1+M1+R3

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 46 di 178

Carico limite 693.05 kN/m²

Resistenza di progetto 301.33 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³

Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6

Fattore [Nc] 19.32

Fattore [Ng] 5.72

Fattore forma [Sc] 1.13

Fattore profondità [Dc] 1.15

Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0

Fattore forma [Sq] 1.07

Fattore profondità [Dq] 1.08

Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0

Fattore forma [Sg] 1.07

Fattore profondità [Dg] 1.08

Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0

Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0

Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0

Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 616.9 kN/m²

Resistenza di progetto 268.22 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³

Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6

Fattore [Nc] 19.32

Fattore [Ng] 9.44

Fattore forma [Sc] 1.14

Fattore profondità [Dc] 1.17

Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0

Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0

Fattore inclinazione base [Bc] 1.0

Fattore forma [Sq] 1.13

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 47 di 178

Fattore profondità [Dq]	1.16
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.89
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	726.23 kN/m ²
Resistenza di progetto	315.75 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	7.66
Fattore forma [Sc]	1.13
Fattore profondità [Dc]	1.17
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.12
Fattore profondità [Dq]	1.16
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.92
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	676.7 kN/m ²
Resistenza di progetto	294.22 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 48 di 178

Autore: Meyerhof and Hanna (1978) (Condizione drenata)

Strato 1 sopra, strato 2 sotto

Fattori di capacità portante strato 1

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	1.83

Fattori di capacità portante strato 2

Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14

Carico limite strato 2 (qb)	117.0 kN/m ²
Carico limite strato 1 (qt)	429.73 kN/m ²

Incremento carico limite strato 1	76.82 kN/m ²
Coefficiente di punzonamento (ks)	0.85
Rapporto (q1/q2)	0.0

Carico limite	429.73 kN/m ²
Resistenza di progetto	186.84 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

SISMA

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	5.75
Fattore forma [Sc]	1.14
Fattore profondità [Dc]	1.2
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.13
Fattore profondità [Dq]	1.16
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.89
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 49 di 178

Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	618.31 kN/m ²
Resistenza di progetto	343.51 kN/m ²

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	11.4
Fattore [Nc]	23.36
Fattore [Ng]	8.58
Fattore forma [Sc]	1.0
Fattore forma [Sg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	693.05 kN/m ²
Resistenza di progetto	385.03 kN/m ²

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.5 kN/m ³
Angolo di attrito	24.0 °

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	5.72
Fattore forma [Sc]	1.13
Fattore profondità [Dc]	1.15
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.07
Fattore profondità [Dq]	1.08
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore forma [Sg]	1.07
Fattore profondità [Dg]	1.08
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 50 di 178

Carico limite 616.9 kN/m²
Resistenza di progetto 342.72 kN/m²

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 9.44
Fattore forma [Sc] 1.14
Fattore profondità [Dc] 1.17
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0
Fattore inclinazione base [Bc] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.13
Fattore profondità [Dq] 1.16
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq] 1.0
Fattore inclinazione base [Bq] 1.0
Fattore forma [Sg] 0.89
Fattore profondità [Dg] 1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg] 1.0
Fattore inclinazione base [Bg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 726.23 kN/m²
Resistenza di progetto 403.46 kN/m²

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 19.5 kN/m³
Angolo di attrito 24.0 °

Fattore [Nq] 9.6
Fattore [Nc] 19.32
Fattore [Ng] 7.66
Fattore forma [Sc] 1.13
Fattore profondità [Dc] 1.17
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0
Fattore inclinazione base [Bc] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.12
Fattore profondità [Dq] 1.16

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 51 di 178

Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.92
Fattore profondità [Dg]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1.0
Fattore inclinazione base [Bg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

Carico limite	676.7 kN/m ²
Resistenza di progetto	375.94 kN/m ²

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione drenata)

Autore: Meyerhof and Hanna (1978) (Condizione drenata)

Strato 1 sopra, strato 2 sotto

Fattori di capacità portante strato 1

Fattore [Nq]	9.6
Fattore [Nc]	19.32
Fattore [Ng]	1.83

Fattori di capacità portante strato 2

Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14

Carico limite strato 2 (qb)	117.0 kN/m ²
Carico limite strato 1 (qt)	429.73 kN/m ²

Incremento carico limite strato 1	76.82 kN/m ²
Coefficiente di punzonamento (ks)	0.85
Rapporto (q1/q2)	0.0

Carico limite	429.73 kN/m ²
Resistenza di progetto	238.74 kN/m ²

10 VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI

10.1 Verifica SLE

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

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 52 di 178

10.1.1 Verifica alle tensioni

La verifica delle tensioni in esercizio consiste nel controllare il rispetto dei limiti tensionali previsti per il calcestruzzo e per l'acciaio per ciascuna delle combinazioni di carico caratteristiche “Rara” e “Quasi Permanente”; i valori tensionali nei materiali sono valutati secondo le note teorie di analisi delle sezioni in c.a. in campo elastico e con calcestruzzo “non reagente” adottando come limiti di riferimento quelli previsti da manuale di progettazione.

Tensioni di compressione del calcestruzzo

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

- Per combinazioni di carico caratteristica (rara): $\sigma_{c,lim} < 0,55 \cdot f_{ck}$;
- Per combinazioni di carico quasi permanente: $\sigma_{c,lim} < 0,40 \cdot f_{ck}$;

Tensioni di trazione nell'acciaio

Per le armature ordinarie deve essere rispettato il seguente limite: $\sigma_{s,lim} < 0,75 \cdot f_{yk}$.

10.1.2 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. In relazione all'aggressività ambientale e alla sensibilità dell'acciaio è possibile definire l'apertura limite delle fessure secondo il prospetto seguente:

Tabella 1. Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione.

Gruppi di esigenza	Condizioni ambientali	Combinazione di azione	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	$w_{d,lim}$	Stato limite	$w_{d,lim}$
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	$\leq w_1$

risultando:

- $w_1=0,2$ mm;
- $w_2=0,3$ mm;
- $w_3=0,4$ mm.

Per le verifiche a fessurazione del calcestruzzo armato si adotta la classe di esposizione **XC4** con armature poco sensibili. Tale classe di esposizione rientra nelle condizioni ambientali aggressive, come desumibile dalla tabella 4.1.III del D.M. 14/01/2008.

Alle prescrizioni normative presenti nell'NTC si sostituiscono nel caso specifico quelle fornite dal manuale di progettazione opere civili RFI al §2.5.1.8.3.2.4 secondo cui la verifica nei confronti dello stato limite di apertura delle fessure va effettuata

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D FOGLIO 53 di 178	

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 così come identificate nel par. 4.1.2.2.4.3 del D.M. 14/01/2008, 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:

$$\delta_f \leq w_1 = 0,2 \text{ mm (combinazione di carico caratteristica)}$$

10.2 Verifica SLU

10.2.1 Pressoflessione

La determinazione della capacità resistente a flessione/pressoflessione della generica sezione, viene effettuata con i criteri di cui al punto 4.1.2.1.2.4 delle NTC08, secondo quanto riportato schematicamente nelle figure seguito, tenendo conto dei valori delle resistenze e deformazioni di calcolo riportate al paragrafo dedicato alle caratteristiche dei materiali.

La verifica delle sezioni viene eseguita secondo il metodo degli stati limite basato sulle seguenti ipotesi:

- Conservazione delle sezioni piane;
- Calcestruzzo non resistente a trazione;
- Perfetta aderenza acciaio-calcestruzzo.

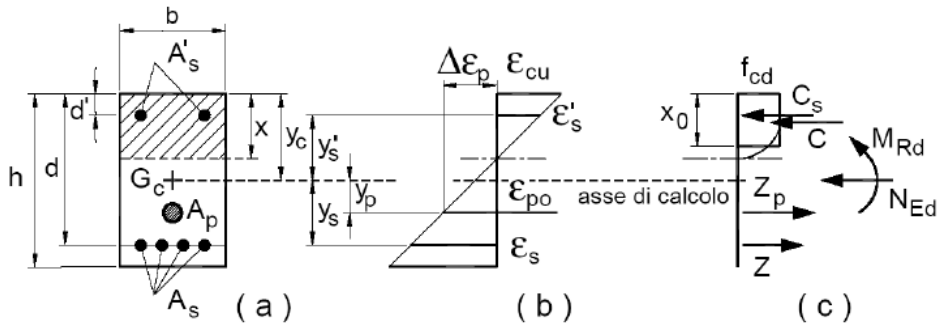


Figura 8. Schema per la valutazione della capacità resistente di una sezione presso-inflessa.

La verifica consisterà nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

$$M_{Rd} = M_{Rd}(N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

dove

- M_{Rd} è il valore di calcolo del momento resistente corrispondente a N_{Ed} ;
- N_{Ed} è il valore di calcolo della compressione assiale (sforzo normale) dell’azione;
- M_{Ed} è il valore di calcolo della componente flettente dell’azione

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 54 di 178

10.2.2 Taglio

10.2.2.1 Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

La resistenza a taglio V_{Rd} della membratura a sezione rettangolare priva di specifiche armature trasversali risulta pari a:

$$V_{Rd} = \left\{ 0,18 \cdot k \cdot \frac{(100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3}}{\gamma_c} + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

con

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

$$v_{min} = 0,035 \cdot f_{ck}^{1/2} \cdot k^{3/2}$$

e dove

- d è l'altezza utile della sezione in [mm];
- $\rho_l = A_{sl}/(b_w \cdot d)$ è il rapporto geometrico di armatura longitudinale ($\leq 0,02$);
- $\sigma_{cp} = N_{Ed}/A_c$ è la tensione media di compressione nella sezione ($\leq 0,2 \cdot f_{cd}$);
- b_w è la larghezza minima della sezione in [mm]

10.2.2.2 Elementi con armature trasversali resistenti a taglio

In presenza di armatura, invece, la resistenza a taglio V_{Rd} è pari al minimo tra la resistenza di calcolo a “taglio trazione” V_{Rsd} e la resistenza di calcolo a “taglio compressione” V_{Rcd} .

$$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\cot \alpha + \cot \theta) \cdot \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\cot \alpha + \cot \theta) / (1 + \cot \theta^2)$$

essendo θ l'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento che deve soddisfare le seguenti limitazioni:

$$1 \leq \cot \theta \leq 2,5$$

e dove si è posto:

- A_{sw} area dell'armatura trasversale;
- s interasse tra due armature trasversali consecutive;
- α angolo di inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse dell'elemento;
- f'_{cd} resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo ($f'_{cd} = 0,5 \cdot f_{cd}$);
- α_c coefficiente maggiorativo pari a

1	per membrane non compresse
$1 + \sigma_{cp}/f_{cd}$	per $0 \leq \sigma_{cp} < 0,25 f_{cd}$
1,25	per $0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} < 0,5 f_{cd}$
$2,5 \cdot (1 - \sigma_{cp}/f_{cd})$	per $0,5 f_{cd} \leq \sigma_{cp} < f_{cd}$

Mandataria  Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 55 di 178

11 ANALISI E VERIFICA DELLA STRUTTURA

Di seguito si riporta una descrizione della modellazione effettuata con l’ausilio del software di calcolo, con una descrizione del modello strutturale implementato e con l’esposizione dei criteri impiegati nelle verifiche effettuate e riportate nel paragrafo tabulati di calcolo.

11.1 Modello di calcolo

Adottando un programma di calcolo agli elementi finiti, la schematizzazione adottata vede l’utilizzo di elementi bidimensionali per la modellazione della platea di fondazione, delle pareti e della soletta di copertura in c.a.

Gli effetti sismici sono stati valutati mediante analisi dinamica, con il metodo dell’analisi modale adottando per lo spettro di risposta, in termini di accelerazione, l’espressione già riportata nei precedenti paragrafi.

La struttura e il suo comportamento sotto le azioni statiche e dinamiche è stata adeguatamente valutata, interpretata e trasferito nel modello che si caratterizza per la sua impostazione completamente tridimensionale.

A tal fine ai nodi strutturali possono convergere diverse tipologie di elementi, che corrispondono nel codice numerico di calcolo in altrettante tipologie di elementi finiti. Il comportamento del terreno è sostanzialmente rappresentato tramite una schematizzazione lineare alla Winkler, principalmente caratterizzabile attraverso una opportuna costante di sottofondo, che può essere anche variata nella superficie di contatto fra struttura e terreno e quindi essere in grado di descrivere anche situazioni più complesse.

Si ritiene che il modello utilizzato sia rappresentativo del comportamento reale della struttura. Sono stati inoltre valutate tutti i possibili effetti o le azioni anche transitorie che possano essere significative e avere implicazione per la struttura.

Per la determinazione della costante di sottofondo si può fare riferimento alle seguente formulazione assimilando il comportamento del terreno a quello di un mezzo elastico omogeneo:

$$s = B \cdot c_t \cdot (q - \sigma_{v0}) \cdot (1 - \nu^2)/E$$

dove:

- s = cedimento elastico totale;
- B = lato minore della fondazione;
- c_t = coefficiente adimensionale di forma ottenuto dalla interpolazione dei valori dei coefficienti proposti da Bowles (1960) con L =lato maggiore della fondazione:

$$c_t = 0,853 + 0,534 \cdot \ln(L/B), \quad \text{per fondazione rettangolare con } L/B \leq 10;$$

$$c_t = 2 + 0,0089 \cdot (L/B), \quad \text{per fondazione rettangolare con } L/B > 10;$$

- q = pressione media agente sul terreno;
- σ_{v0} = tensione litostatica verticale alla quota di posa della fondazione;
- ν = coefficiente di Poisson del terreno;
- E = modulo elastico medio del terreno sottostante.

Il valore della costante di sottofondo K_w è valutato attraverso il rapporto tra la pressione applicata e il corrispondente cedimento, pertanto si ottiene:

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 56 di 178

$$K_w = E / [(1 - \nu^2) \cdot B \cdot c_t]$$

Si riporta di seguito il calcolo della costante di sottofondo – **Muro 1 (Sezione 1-1)**:

Modulo elastico medio del terreno di fondazione	E	=	200.000	kN/m ²
Coefficiente di Poisson del terreno	ν	=	0,20	
Lato minore della fondazione	B	=	1,75	m
Lato maggiore della fondazione	L	=	4,00	m
Rapporto tra lato maggiore lato minore della fondazione	L/B	=	2,28	m
Coefficiente adimensionale di forma	c_t	=	1,29	
Modulo di reazione verticale del terreno	K_w	=	32.189	kN/m ³

Si assume ai fini del calcolo un valore della costante di sottofondo $K_w=30.000$ kN/m³.

Si riporta di seguito il calcolo della costante di sottofondo – **Muro 2 (Sezione 2-2)**:

Modulo elastico medio del terreno di fondazione	E	=	200.000	kN/m ²
Coefficiente di Poisson del terreno	ν	=	0,20	
Lato minore della fondazione	B	=	3,60	m
Lato maggiore della fondazione	L	=	8,95	m
Rapporto tra lato maggiore lato minore della fondazione	L/B	=	2,48	m
Coefficiente adimensionale di forma	c_t	=	1,34	
Modulo di reazione verticale del terreno	K_w	=	31.110	kN/m ³

Si assume ai fini del calcolo un valore della costante di sottofondo $K_w=30.000$ kN/m³.

Si riporta di seguito il calcolo della costante di sottofondo – **Muro 3 (Sezione 3-3)**:

Modulo elastico medio del terreno di fondazione	E	=	200.000	kN/m ²
Coefficiente di Poisson del terreno	ν	=	0,20	
Lato minore della fondazione	B	=	3,60	m
Lato maggiore della fondazione	L	=	5,00	m
Rapporto tra lato maggiore lato minore della fondazione	L/B	=	1,39	m
Coefficiente adimensionale di forma	c_t	=	1,03	
Modulo di reazione verticale del terreno	K_w	=	40.515	kN/m ³

Si assume ai fini del calcolo un valore della costante di sottofondo $K_w=40.000$ kN/m³.

Si riporta di seguito il calcolo della costante di sottofondo – **Muro 4 (Sezione 4-4)**:

Modulo elastico medio del terreno di fondazione	E	=	200.000	kN/m ²
Coefficiente di Poisson del terreno	ν	=	0,20	
Lato minore della fondazione	B	=	3,40	m
Lato maggiore della fondazione	L	=	12,00	m

Mandataria  Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 57 di 178

Rapporto tra lato maggiore lato minore della fondazione	L/B	=	3,53	m
Coefficiente adimensionale di forma	c_t	=	1,53	
Modulo di reazione verticale del terreno	K_w	=	27.296	kN/m ³

Si assume ai fini del calcolo un valore cautelativo della costante di sottofondo $K_w=25.000$ kN/m³.

11.2 Specifiche sulla modellazione

La struttura e il suo comportamento sotto le azioni statiche e dinamiche è stata adeguatamente valutata, interpretata e trasferita nel modello che si caratterizza per la sua impostazione completamente tridimensionale.

In generale ai fini della sicurezza sono stati adottati i criteri contemplati dal metodo semiprobabilistico agli stati limite. In particolare sono stati soddisfatti i requisiti per la sicurezza allo stato limite ultimo (anche sotto l'azione sismica), allo stato limite di esercizio, nei confronti di eventuali azioni eccezionali. Le combinazioni di carico s.l.u. statiche (in assenza di azioni sismiche) sono ottenute mediante diverse combinazioni dei carichi permanenti ed accidentali in modo da considerare tutte le situazioni più sfavorevoli agenti sulla struttura. I carichi vengono applicati mediante opportuni coefficienti parziali di sicurezza, considerando l'eventualità più gravosa per la sicurezza della struttura.

Le azioni sismiche sono valutate in conformità a quanto stabilito dalle norme e specificato nel paragrafo sulle azioni. Vengono in particolare controllate le deformazioni allo stato limite ultimo, allo stato limite di danno e gli effetti del second'ordine.

In sede di dimensionamento vengono analizzate tutte le combinazioni, anche sismiche, impostate ai fini della verifica s.l.u. Vengono anche processate le specifiche combinazioni di carico introdotte per valutare lo stato limite di esercizio (tensioni, fessurazione, deformabilità).

Oltre all'impostazione spaziale delle situazioni di carico potenzialmente più critiche, in sede di dimensionamento vengono ulteriormente valutate, per le varie travate, tutte le condizioni di lavoro statico derivanti dall'alternanza dei carichi variabili, i cui effetti si sovrappongono a quelli dei pesi propri e dei carichi permanenti. Vengono anche imposte delle sollecitazioni flettenti di sicurezza in campata e risultano controllate le deformazioni in luce degli elementi.

La struttura è individuata da nodi riportati in coordinate. Ogni nodo possiede sei gradi di libertà, associati alle sei possibili deformazioni. I gradi di libertà possono essere liberi (spostamenti generalizzati incogniti), bloccati (spostamenti generalizzati corrispondente uguale a zero), di tipo slave o linked (il parametro cinematico dipende dalla relazione con altri gradi di libertà).

Si può intervenire sui gradi di libertà bloccando uno o più gradi. I blocchi vengono applicate nella direzione della terna locale del nodo.

Le sezioni sono individuate in ogni caso da un codice numerico specifico, dal tipo e dai relativi parametri identificativi. La simbologia adottata dal programma è la seguente:

- ✓ Rettangolare piena (Rp);
- ✓ Rettangolare cava (Rc);
- ✓ Circolare piena (Cp);
- ✓ Circolare cava (Cc);
- ✓ T (T.);
- ✓ T rovescia (Tr);

Mandataria  Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 58 di 178

- ✓ *L (L.);*
- ✓ *C (C.);*
- ✓ *C rovescia (Cr);*
- ✓ *Cassone (Ca);*
- ✓ *Profilo singolo (Ps);*
- ✓ *Profilo doppio (Pd);*
- ✓ *Generica (Ge).*

I carichi agenti sulla struttura possono essere suddivisi in carichi nodali e carichi elementari. I carichi nodali sono forze e coppie concentrate applicate ai nodi della discretizzazione. I carichi elementari sono forze, coppie e sollecitazioni termiche.

I carichi in luce sono individuati da un codice numerico, da una azione, una categoria, una condizione e da una descrizione. Sono previsti carichi distribuiti trapezoidali riferiti agli assi globali (f_X, f_Y, f_Z, f_V) e locali (f_x, f_y, f_z), forze concentrate riferite agli assi globali (F_X, F_Y, F_Z, F_V) o locali (F_x, F_y, F_z), momenti concentrati riferiti agli assi locali (M_x, M_y, M_z), momento torcente distribuito riferito all'asse locale x (m_x), carichi termici (t_x, t_y, t_z), descritti con i relativi parametri identificativi, aliquote inerziali comprese, rispetto al riferimento locale. I carichi in luce possono essere attribuiti solo a elementi finiti del tipo trave o trave di fondazione.

L'elemento shell implementa il modello del guscio piatto ortotropo nello spazio tridimensionale. E' caratterizzato da 3 o 4 nodi I, J, K ed L posti nei vertici e 6 gradi di libertà per ogni nodo. Il comportamento flessionale e quello membranale sono disaccoppiati.

Gli elementi guscio/piastra si caratterizzano perché possono subire carichi nel piano ma anche ortogonali al piano ed essere quindi soggetti anche ad azioni flettenti e torcenti.

Gli elementi in esame hanno formalmente tutti i sei gradi di libertà attivi, ma non posseggono rigidità per la rotazione ortogonale al piano dell'elemento.

Nei gruppi shell definiti “platea” viene attuato il blocco di tre gradi di libertà, u_X, u_Y, r_Z , per tutti i nodi del gruppo. Ogni gruppo può contenere uno o più elementi (max 1999). Ogni elemento viene definito da questi parametri:

- ✓ *elemento numero (massimo 1999 per ogni gruppo);*
- ✓ *nodi di riferimento I, J, K, L;*
- ✓ *spessore;*
- ✓ *materiale;*
- ✓ *temperatura;*
- ✓ *gradiente termico;*
- ✓ *Per ogni guscio vengono riportati i carichi applicati: ogni carico è identificato dal suo codice e da un moltiplicatore.*

11.3 Presentazione dei risultati di verifica

Il programma effettua l'analisi dinamica con il metodo dello spettro di risposta. Il sistema da analizzare è essere visto come un oscillatore a n gradi di libertà, di cui vanno individuati i modi propri di vibrazione. Il numero di frequenze da considerare è un dato di ingresso che l'utente deve assegnare. In generale si osservi che il numero di modi propri di vibrazione non può superare il numero di gradi di libertà del sistema.

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D FOGLIO 59 di 178	

La procedura attua l'analisi dinamica in due fasi distinte: la prima si occupa di calcolare le frequenze proprie di vibrazione, la seconda calcola spostamenti e sollecitazioni conseguenti allo spettro di risposta assegnato in input.

Nell'analisi spettrale il programma utilizza lo spettro di risposta assegnato in input, coerentemente con quanto previsto dalla normativa. L'eventuale spettro nella direzione globale Z è unitario. L'ampiezza degli spettri di risposta è determinata dai parametri sismici previsti dalla normativa e assegnati in input dall'utente. La procedura calcola inizialmente i coefficienti di partecipazione modale per ogni direzione del sisma e per ogni frequenza. Tali coefficienti possono essere visti come il contributo dinamico di ogni modo di vibrazione nelle direzioni assegnate. Si potrà perciò notare in quale direzione il singolo modo di vibrazione ha effetti predominanti.

Successivamente vengono calcolati, per ogni modo di vibrazione, gli spostamenti e le sollecitazioni relative a ciascuna direzione dinamica attivata, per ogni modo di vibrazione. Per ogni direzione dinamica viene calcolato l'effetto globale, dovuto ai singoli modi di vibrazione, mediante la radice quadrata della somma dei quadrati dei singoli effetti. È prevista una specifica fase di stampa per tali risultati. L'ultima elaborazione riguarda il calcolo degli effetti complessivi, ottenuti considerando tutte le direzioni dinamiche applicate. Tale risultato (inviluppo) può essere ottenuto, a discrezione dell'utente in tre modi distinti, inclusi quelli suggeriti della normativa italiana e dall'Eurocodice 8.

11.4 Verifiche di sicurezza degli elementi allo SLU

Il tabulato riporta una descrizione dei parametri di progetto e successivamente, in sequenza per ogni asta:

- ✓ numero combinazione di carico;
- ✓ sforzo normale N (corrispondente a F_x), positivo se di trazione;
- ✓ N_{xx} (F), M_{xx} (F*m), N_{yy} (F), M_{yy} (F*m): sollecitazioni di sforzo normale e momento flettente; le sollecitazioni con indice xx producono tensioni in direzione locale xx; analogamente per yy. Si tenga presente che gli sforzi normali sono positivi se di trazione, i momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori.

Successivamente vengono riportati gli esiti della verifica:

- ✓ A_{xx} inf, A_{xx} sup, A_{yy} inf, A_{yy} sup (cm^2): le armature in direzione xx risultano dalla verifica a presso-tensoflessione effettuata sulla base di N_{xx} e M_{xx} ; analogamente per yy; le sollecitazioni sono calcolate per un tratto pari al passo;
- ✓ indici di resistenza per le verifiche a pressoflessione, a taglio nel piano e a taglio fuori piano. Per il taglio nel piano si controlla che $S_{xy} \leq \sqrt{f_{cd}/f_{ck}}$; l'indice di resistenza a taglio è il rapporto fra il primo e il secondo termine della disuguaglianza;
- ✓ il taglio fuori piano (chiamato V_z), agente lungo l'asse locale z ortogonale all'elemento, viene perciò utilmente confrontato con il taglio limite V_{rd1} contemplato per sezioni sprovviste di armatura a taglio.

Nelle verifiche di esercizio per gli elementi soggetti a sforzo normale N_{xx} e N_{yy} trascurabile (ovvero eccentricità rispetto ai momenti M_{xx} e M_{yy} molto grande, tale da assimilare tale situazione a quella di una flessione semplice), la verifica alle tensioni e alla fessurazione segue le regole già illustrate per il caso delle travi (a cui si rimanda). Le sezioni di verifica sono due (in direzione locale x e in y) e per ciascuna si ottengono risultati in termini di tensioni (S_c , S_f) e ampiezza delle fessure (w). In stampa per ognuna delle grandezze calcolate viene riportato il valore più alto tra le due elaborazioni.

Nei casi in cui lo sforzo normale rispetto al momento flettente è significativo la verifica a fessurazione è eseguita senza calcolo diretto dell'ampiezza della fessura in accordo al punto §C4.1.2.2.4.6 della Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 (Istruzioni alle

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 60 di 178

NTC 2008), come già illustrato per pilastri e setti, a cui si rimanda per i principi generali. Quando viene eseguita la verifica a fessurazione senza calcolo diretto per entrambe le sezioni di verifica, nella colonna di stampa “w” compare la nota “indir.” (calcolo indiretto). Nel caso misto, ovvero di calcolo diretto per una sezione e indiretto per l’altra, nella colonna di stampa “w” compare sempre il valore di ampiezza della fessura calcolata con metodo diretto.

Viene infine calcolato il carico limite di punzonamento e il coefficiente di sicurezza al punzonamento (con relativa combinazione più gravosa). La resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo (f_{ctd}) viene letta fra i parametri assegnati dall’utente.

Per ogni combinazione di carico viene riportato:

- coefficiente β ;
- lo sforzo di taglio-punzonamento ridotto (N_{rid}) relativo al contorno u_0 ;
- la sollecitazione di taglio resistente sul contorno u_0 del pilastro, determinata in base all’espressione 6.53 EC2, che rimanda alla 6.14 EC2, equivalente alla grandezza V_{Rcd} dell’espressione 4.1.28 NTC 2018: ovvero viene effettuata una verifica delle bielle compresse;
- I.R. bielle compresse, pari a $\beta \cdot N_{rid} / V_{Rcd}$, che deve risultare non superiore a 1, altrimenti il plinto non è verificabile (come avviene per tutti gli elementi strutturali quando fallisce la verifica delle bielle compresse).
- il contorno finale u_1 ;
- il rapporto geometrico di armatura ρ ($\leq 0.2\%$) che interviene nella determinazione di V_{Rd} (vedi 6.42 EC2); per inciso osserviamo che l’introduzione di un passo minimo nelle tabelle dei plinti è stato ispirato dalla convenienza di avere un valore minimo di ρ significativo, perché è solo l’armatura diffusa su tutto il plinto che contribuisce a determinare ρ ;
- lo sforzo di taglio-punzonamento ridotto (N_{rid}) relativo al contorno u_1 ;
- la sollecitazione resistente V_{Rd} ;
- I.R., pari a $\beta \cdot N_{rid} / V_{Rd}$.

Se quest’indice è maggiore di 1 si aprono due soluzioni alternative

- La prima soluzione consiste nell’aumentare l’armatura tesa (inferiore) che determina ρ , ovvero viene calcolata l’armatura aggiuntiva, oltre a quella base già presente, che porta a un valore sufficiente e accettabile per V_{Rd} . Viene riportata questa eventuale armatura aggiuntiva (in cm^2) da porre in opera è specificata separatamente per le due direzioni y e z.
- La seconda soluzione è quella di adottare barre piegate a taglio-punzonamento adottando le formule suggerite al par. 6.4.5 EC2.

11.5 Sollecitazioni di verifica

Si riportano di seguito le rappresentazioni grafiche delle sollecitazioni agenti sui vari componenti ovvero pplatea di fondazione, pareti e soletta di copertura, rimandando al paragrafo sui tabulati di calcolo per le verifiche estese.

Mandataria



Mandanti



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA PESCARA – BARI

IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA
Relazione di Calcolo – Muri ad "U" – Strada di servizio

COMMESSA

LI07

LOTTO

01

CODIFICA

E ZZ CL

DOCUMENTO

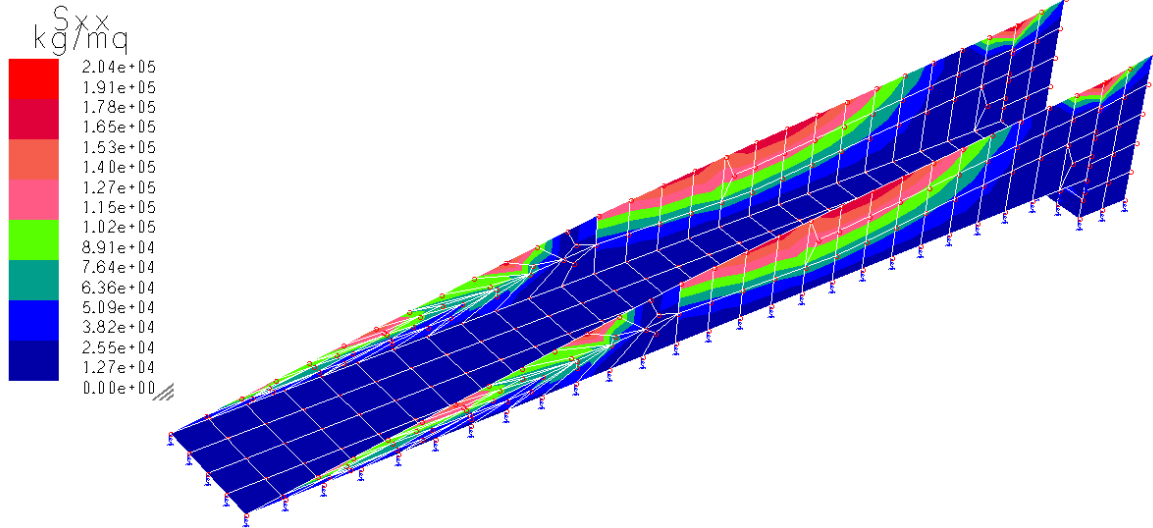
IN 3000 003

REV.

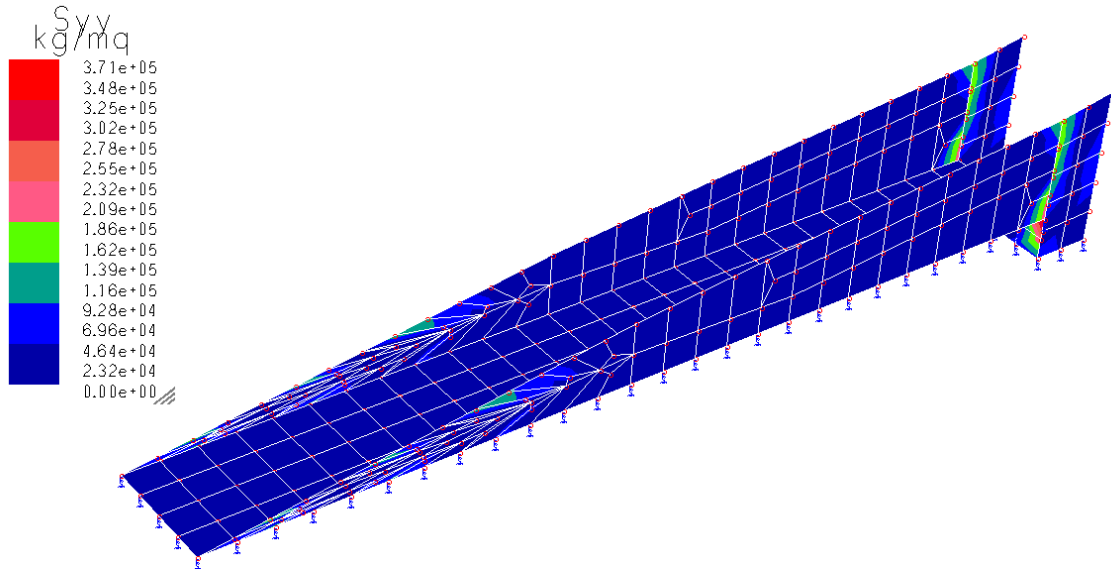
D

FOGLIO

61 di 178



Distribuzione tensioni Sxx



Distribuzione tensioni Syy

Mandataria

VIA
INGEGNERIA

Mandanti



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA PESCARA – BARI

IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA
Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio

COMMESSA

LI07

LOTTO

01

CODIFICA

E ZZ CL

DOCUMENTO

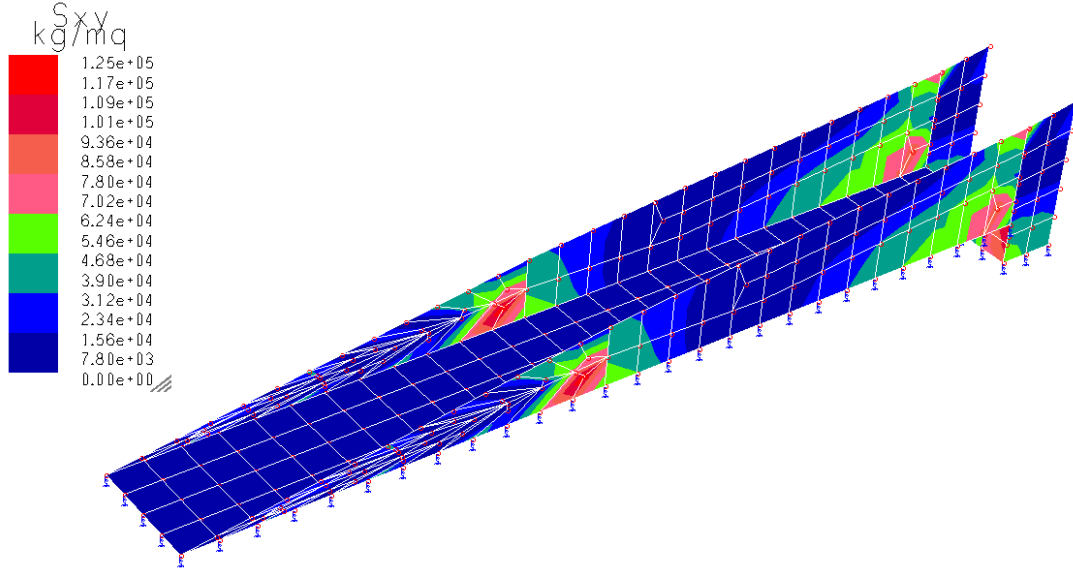
IN 3000 003

REV.

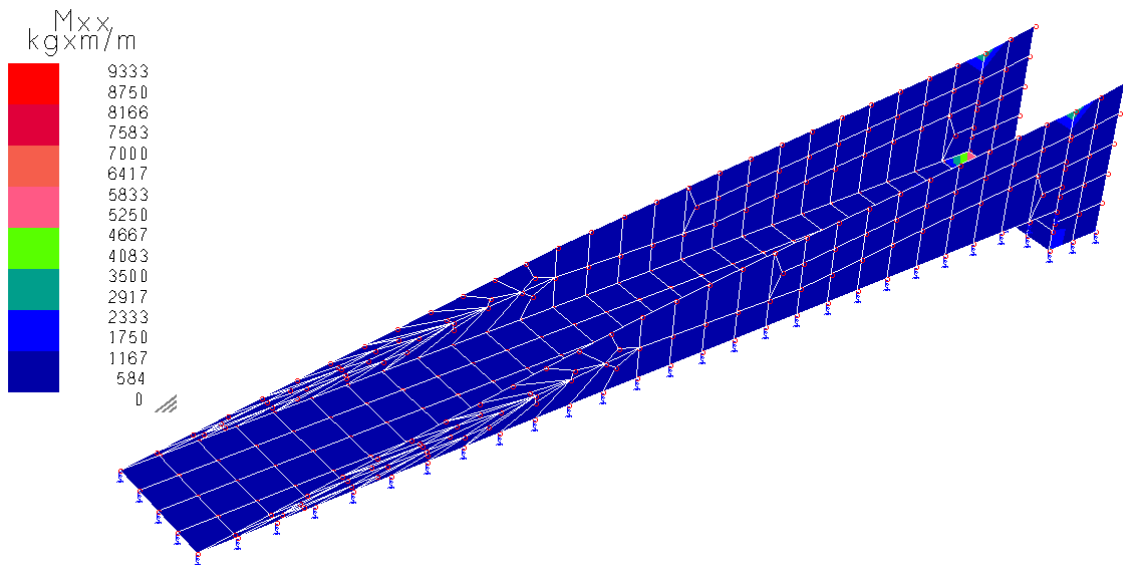
D

FOGLIO

62 di 178



Distribuzione tensioni S_{xy}



Distribuzione momento unitario M_{xx}

Mandataria



Mandanti



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA PESCARA – BARI

IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA
Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio

COMMESSA

LI07

LOTTO

01

CODIFICA

E ZZ CL

DOCUMENTO

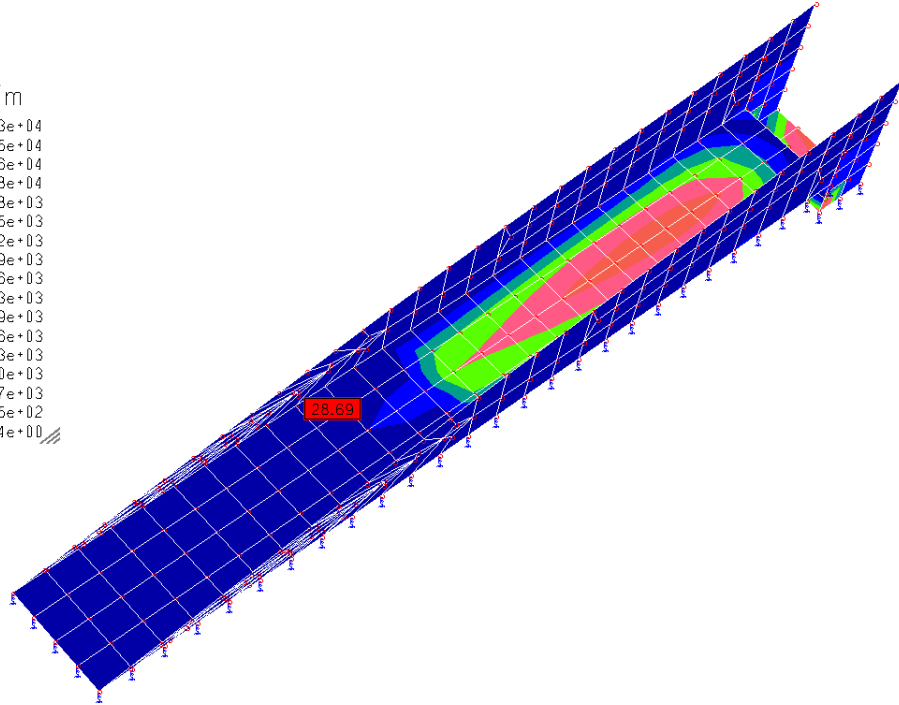
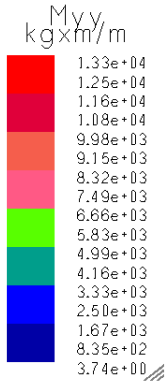
IN 3000 003

REV.

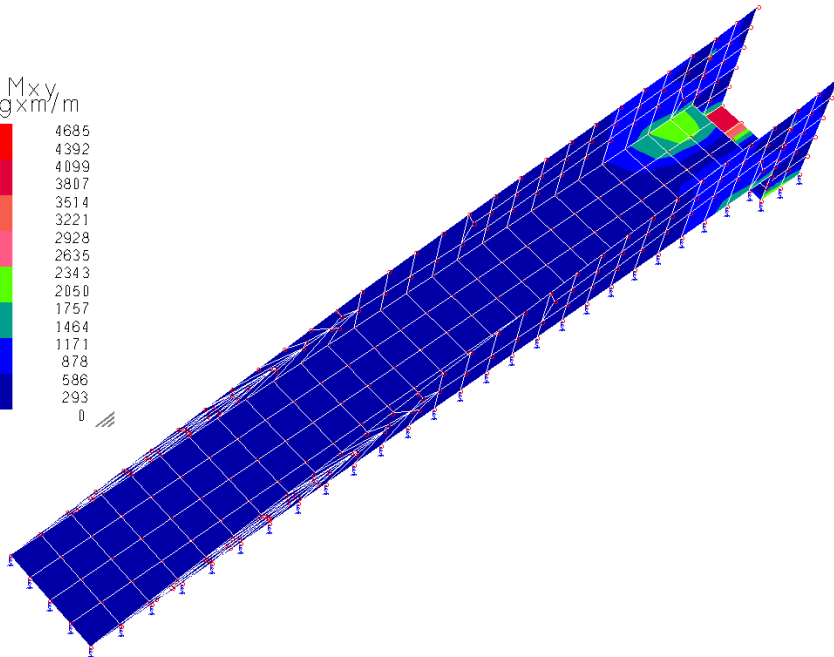
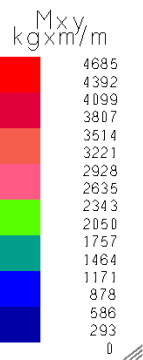
D

FOGLIO

63 di 178



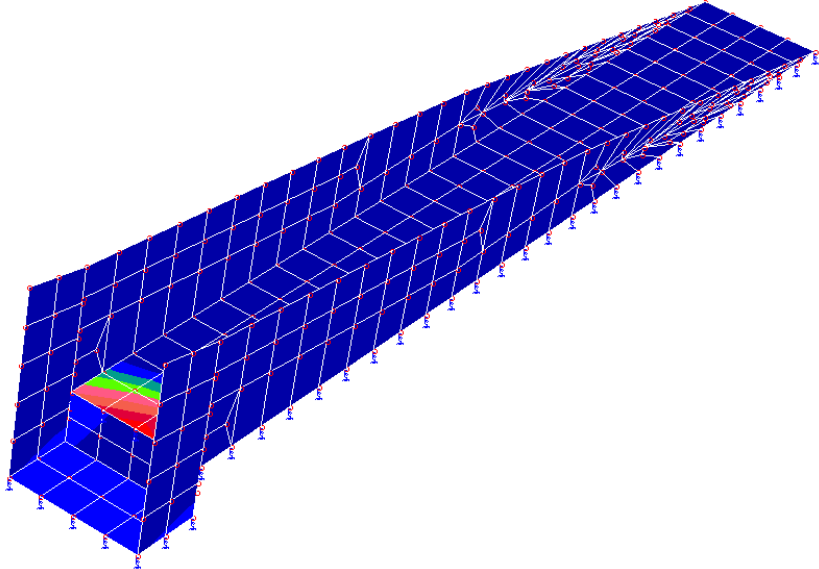
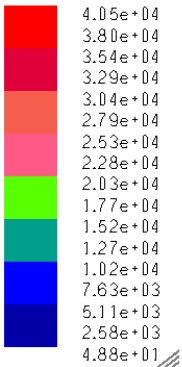
Distribuzione momento unitario M_{yy}



Distribuzione momento unitario M_{xy}

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 64 di 178

Taglio tz Mxx
kg/mq



Distribuzione tensione taglio tz (Mxx)

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 65 di 178

11.6 Verifiche allo SLU- Sezione tipo 1

Per la verifica allo stato limite ultimo si segue la seguente convenzione: armature superiori ed inferiori disposte rispettivamente sui lati esterni ed interni dello scatolare. Si riportano di seguito le massime sollecitazioni derivanti dall’analisi agli elementi finiti distinti per ogni elemento portante.

SOLETTA DI FONDAZIONE H=50 cm

Nella sottostante tabella vengono riportate le sollecitazioni massime in mezzeria e all’appoggio della platea desunte dalla somma dei sub-elementi mesh afferenti alla sezione di verifica.

Elemento	Sezione	Altezza [cm]	M_{max} [kgm]	V_{max} [kg]	N_{max} [kg]
Platea di fondazione	campata	50	28166	9097	17806
	appoggio		32833		-

Geometria sezione

Larghezza	b	=	100	cm
Altezza	h	=	50	cm
Copriferro	c	=	5	cm
Altezza utile	d=h-c	=	45	cm

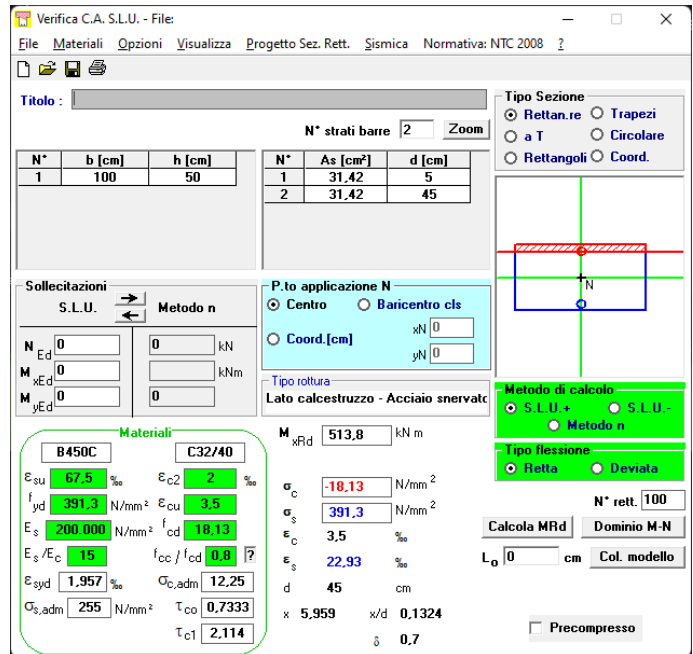
Verifica a flessione retta

Armature longitudinali

Diametro barre inferiori	$\varnothing_{l,inf}$	=	20	mm
Numero barre inferiori	$n_{l,inf}$	=	10	
Area armatura longitudinale inferiore	$A_{l,inf}$	=	3.142	mm ²
Diametro barre superiori	$\varnothing_{l,sup}$	=	20	mm
Numero barre superiori	$n_{l,sup}$	=	10	
Area armatura longitudinale superiore	$A_{l,sup}$	=	3.142	mm ²
Area armatura longitudinale totale	$A_{l,tot}$	=	6.284	mm ²

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Verifica a Flessione in campata



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	50	1	31,42	5
			2	31,42	45

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{Ed} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo

S.L.U. + S.L.U. -
Metodo n

Tipo flessione

Retta Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C32/40

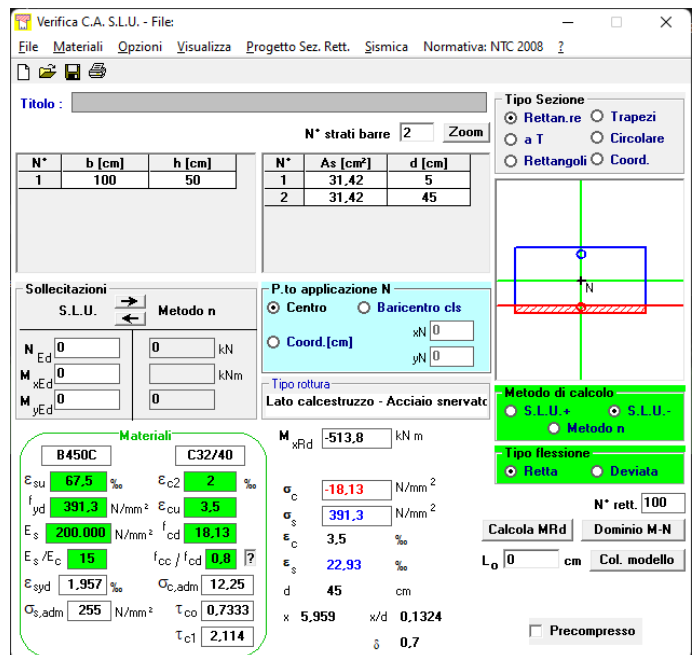
ε_{su} 67,5 ‰ ε_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391,3 N/mm² ε_{cu} 3,5 ‰
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13 ‰
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
ε_{syd} 1,957 ‰ σ_{c,adm} 12,25 ‰
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,7333 ‰
τ_{c1} 2,114 ‰

M_{xRd} 513,8 kNm
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 22,93 ‰
d 45 cm
x 5,959 x/d 0,1324
δ 0,7

$M_{rd} = 513.8 \text{ KN/m} > M_{ed} = 281.66 \text{ KN/m}$

Laverifica si assume soddisfatta

Verifica a Flessione in appoggio



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	50	1	31,42	5
			2	31,42	45

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{Ed} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo

S.L.U. + S.L.U. -
Metodo n

Tipo flessione

Retta Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C32/40

ε_{su} 67,5 ‰ ε_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391,3 N/mm² ε_{cu} 3,5 ‰
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13 ‰
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
ε_{syd} 1,957 ‰ σ_{c,adm} 12,25 ‰
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,7333 ‰
τ_{c1} 2,114 ‰

M_{xRd} -513,8 kNm
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 22,93 ‰
d 45 cm
x 5,959 x/d 0,1324
δ 0,7

$M_{rd} = 513.8 \text{ KN/m} > M_{ed} = 328.33 \text{ KN/m}$

Laverifica si assume soddisfatta

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 67 di 178

Verifica a Taglio

Armatura a Taglio

Diametro delle staffe	\varnothing_{sw}	=	12	mm
Numero bracci delle staffe	n_b	=	2,0	
Passo delle staffe utilizzato	s	=	250	mm

VERIFICA DEGLI ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO					
CALCESTRUZZO					
Classe di Resistenza		C32/40	[N/mm ²]		
Resistenza Cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	40.00	[N/mm ²]		
Resistenza Cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	33.20	[N/mm ²]		$f_{ck}=0,83R_{ck}$
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	1.5	[-]		
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	0.85	[-]		
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	18.81	[N/mm ²]		$f_{cd}=f_{ck} \cdot \alpha_{cc} / \gamma_c$
ACCIAIO					
Tipologia		B450C	[-]		
Resistenza caratteristica a rottura	f_{tk}	540.00	[N/mm ²]		
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	450.00	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_s	1.15	[-]		
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd}	391.30	[N/mm ²]		$f_{yd}=f_{yk} / \gamma_s$
Modulo elastico longitudinale	E_s	201.000.00	[N/mm ²]		
Geometria della sezione rettangolare					
Altezza	H	50	[cm]		
Base	B	100	[cm]		
Copriferro	c	5	[cm]		
Larghezza minima della Sezione	b_w	100.00	[cm]		
Altezza utile	d	45.00	[cm]		$d=H-c$
Area della sezione di cls	A_c	5,000.00	[cm ²]		
Armature longitudinali					
		n. Ferri	ϕ	Al	
Armatura Tesa	A_s	10	20.00	3,142	[mm ²]
Armatura Compresa	A'_s	10	20.00	3,142	[mm ²]
Ferri di Parete	A_{sp}	-	-	-	[mm ²]
Tot Armatura Longitudinale	$A_{sl,Tot.}$	-	-	6,283	[mm ²]
Rapporto geometrico armatura	$A_{sl,Tot.}/A_c$	-	-	1.26%	[-]
Sollecitazioni					
Sforzo Normale	N_{ed}	-	[KN]		Compressione positivo
Momento flettente	$M_{y,ed}$	-	[KN*m]		
Taglio	V_{ed}	90.97	[KN]		
VERIFICA ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO					
4.1.2.3.5.1 Elementi SENZA armature trasversali resistenti a taglio		V_{ed}	90.97	[KN]	
Verifica		$V_{Rd} > V_{Ed}$			[4.122 NTC]
$V_{Rd} = \max \{ [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{tk})^{1/3}] / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \} \cdot b_w \cdot d; (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$					[4.123 NTC]
Altezza utile della sezione	d	450.0	[mm]		
Larghezza minima della sezione	b_w	1,000.0	[mm]		
Area della Sezione in cls	A_c	500,000.0	[mm ²]		
Sforzo normale di compressione	$N_{(compr.)}$	-	[KN]		
Tensione limite di compressione nella sezione	$\sigma_{cp,lim}$	3.76	[N/mm ²]		
Tensione media di compressione nella sezione	σ_{cp}	-	< 0,2 fcd: ok		
Ingranamento degli inerti	k	1.67	< 2-ok		
Tensione di resistenza minima del cls	v_{min}	0.43			
Area totale Armatura longitudinale TESA	A_{sl}	3,142	[mm ²]		
Rapporto geometrico arm. long. TESA	ρ_l	0.00628	< 0,02: ok		
$V_{Rd,1} = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{tk})^{1/3}] / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \cdot b_w \cdot d$	$V_{rd,1}$	247.75	[KN]		
$V_{Rd,2} = (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$	$V_{rd,2}$	195.26	[KN]		
Taglio resistente	V_{rd}	247.75	[KN]		
Tasso di sfruttamento	V_{ed}/V_{Rd}	0.37			
Fattore di sicurezza e Rapporto di Verifica	V_{Rd}/V_{Ed}	2.72	$V_{rd} > V_{Ed}$		OK; non occorre armatura a taglio

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 68 di 178

PARETI $sp=50$ cm

Nella sottostante tabella vengono riportate le sollecitazioni massime in mezzeria e all'appoggio della platea desunte dalla somma dei sub-elementi mesh afferenti alla sezione di verifica.

Elemento	Sezione	Altezza [cm]	M_{max} [kgm]	V_{max} [kg]	N_{max} [kg]
Piedritto	campata	50	20144	16866	4833
	appoggio		27903		

Geometria sezione

Larghezza	b	=	100	cm
Altezza	h	=	50	cm
Copriferro	c	=	5	cm
Altezza utile	d=h-c	=	45	cm

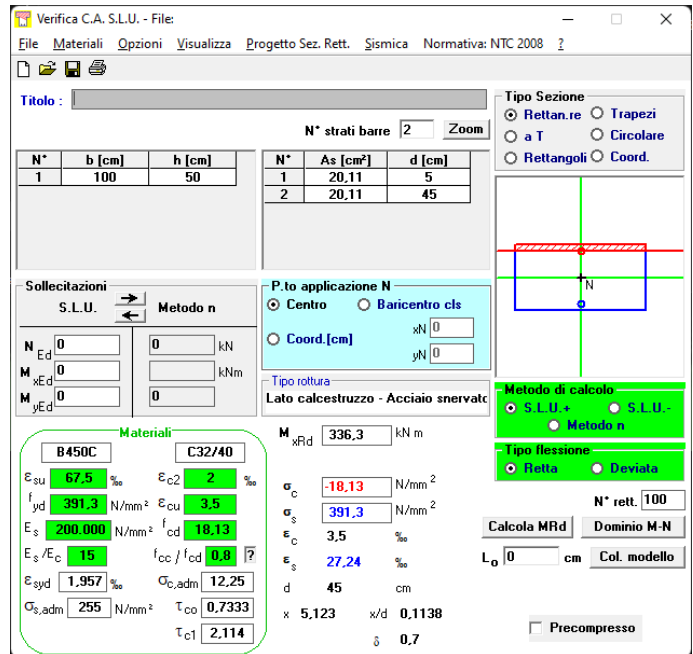
Verifica a flessione retta

Armature longitudinali

Diametro barre inferiori	$\varnothing_{l,inf}$	=	16	mm
Numero barre inferiori	$n_{l,inf}$	=	10	
Area armatura longitudinale inferiore	$A_{l,inf}$	=	2.011	mm ²
Diametro barre superiori	$\varnothing_{l,sup}$	=	16	mm
Numero barre superiori	$n_{l,sup}$	=	10	
Area armatura longitudinale superiore	$A_{l,sup}$	=	2.011	mm ²
Area armatura longitudinale totale	$A_{l,tot}$	=	4.022	mm ²

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Verifica a Flessione in campata



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	50	1	20,11	5
			2	20,11	45

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{Ed} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Materiali

B450C C32/40

E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
ε_{syd} 1,957 % σ_{c,adm} 12,25
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,7333
τ_{c1} 2,114

M_{xRd} 336,3 kN m
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 %
ε_s 27,24 %
d 45 cm
x 5,123 x/d 0,1138
δ 0,7

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
 S.L.U. + S.L.U. -
 Metodo n

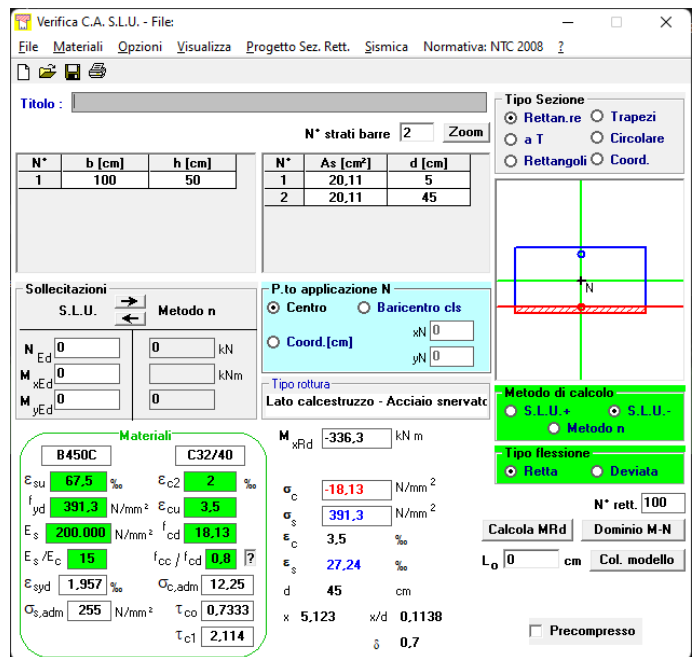
Tipo flessione
 Retta Deviata

N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello
 Precompresso

$M_{rd} = 336.3 \text{ KN/m} > M_{ed} = 201.44 \text{ KN/m}$

Laverifica si assume soddisfatta

Verifica a Flessione in appoggio



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	50	1	20,11	5
			2	20,11	45

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{Ed} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Materiali

B450C C32/40

E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
ε_{syd} 1,957 % σ_{c,adm} 12,25
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,7333
τ_{c1} 2,114

M_{xRd} -336,3 kN m
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 %
ε_s 27,24 %
d 45 cm
x 5,123 x/d 0,1138
δ 0,7

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
 S.L.U. + S.L.U. -
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello
 Precompresso

$M_{rd} = -336.3 \text{ KN/m} > M_{ed} = 279.03 \text{ KN/m}$

Laverifica si assume soddisfatta

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>70 di 178</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	70 di 178	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	70 di 178									

Verifica a Taglio

Armatura a Taglio

Diametro delle staffe	\varnothing_{sw}	=	12	mm
Numero bracci delle staffe	n_b	=	2,5	
Passo delle staffe utilizzato	s	=	250	mm

VERIFICA DEGLI ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO				
CALCESTRUZZO				
Classe di Resistenza		C32/40	[N/mm ²]	
Resistenza Cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	40.00	[N/mm ²]	
Resistenza Cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	33.20	[N/mm ²]	$f_{ck}=0,83R_{ck}$
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	1.5	[-]	
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	0.85	[-]	
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	18.81	[N/mm ²]	$f_{cd}=f_{ck} \cdot \alpha_{cc} / \gamma_c$
ACCIAIO				
Tipologia		B450C	[-]	
Resistenza caratteristica a rottura	f_{tk}	540.00	[N/mm ²]	
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	450.00	[N/mm ²]	
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_s	1.15	[-]	
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd}	391.30	[N/mm ²]	$f_{yd}=f_{yk} / \gamma_s$
Modulo elastico longitudinale	E_s	201.000.00	[N/mm ²]	
Geometria della sezione rettangolare				
Altezza	H	50	[cm]	
Base	B	100	[cm]	
Copriferro	c	5	[cm]	
Larghezza minima della Sezione	b_w	100.00	[cm]	
Altezza utile	d	45.00	[cm]	d=H-c
Area della sezione di cls	A_c	5.000.00	[cm ²]	
Armature longitudinali				
		n. Ferri	ϕ	Al
Armatura Tesa	A_s	10	16.00	2,011 [mm ²]
Armatura Compresa	A'_s	10	16.00	2,011 [mm ²]
Ferri di Parete	A_{sp}	-	-	- [mm ²]
Tot Armatura Longitudinale	$A_{sl,Tot.}$	-	-	4,021 [mm ²]
Rapporto geometrico armatura	$A_{sl,Tot.}/A_c$	-	-	0.80% [-]
Sollecitazioni				
Sforzo Normale	N_{ed}	-	[KN]	Compressione positivo
Momento flettente	$M_{y,ed}$	-	[KN*m]	
Taglio	V_{ed}	168.66	[KN]	
VERIFICA ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO				
4.1.2.3.5.1 Elementi SENZA armature trasversali resistenti a taglio	V_{ed}	168.66	[KN]	
Verifica	$V_{Rd} > V_{Ed}$		[4.122 NTC]	
$V_{Rd} = \max \{ [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{tk})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d; (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d \}$			[4.123 NTC]	
Altezza utile della sezione	d	450.0	[mm]	
Larghezza minima della sezione	b_w	1.000.0	[mm]	
Area della Sezione in cls	A_c	500.000.0	[mm ²]	
Sforzo normale di compressione	$N_{(compr.)}$	-	[KN]	
Tensione limite di compressione nella sezione	$\sigma_{cp,lim}$	3.76	[N/mm ²]	
Tensione media di compressione nella sezione	σ_{cp}	-	< 0,2 fcd: ok	
Ingranamento degli inerti	k	1.67	< 2-ok	
Tensione di resistenza minima del cls	v_{min}	0.43		
Area totale Armatura longitudinale TESA	A_{sl}	2.011	[mm ²]	
Rapporto geometrico arm. long. TESA	ρ_l	0.00402	< 0,02: ok	
$V_{Rd,1} = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{tk})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$	$V_{Rd,1}$	213.51	[KN]	
$V_{Rd,2} = (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$	$V_{Rd,2}$	195.26	[KN]	
Taglio resistente	V_{rd}	213.51	[KN]	
Tasso di sfruttamento	V_{Ed}/V_{Rd}	0.79		
Fattore di sicurezza e Rapporto di Verifica	V_{Rd}/V_{Ed}	1.27	$V_{rd} > V_{Ed}$	OK; non occorre armatura a taglio

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 71 di 178

11.7 Verifiche allo SLU- Sezione tipo 2

Per la verifica allo stato limite ultimo si segue la seguente convenzione: armature superiori ed inferiori disposte rispettivamente sui lati esterni ed interni dello scatolare. Si riportano di seguito le massime sollecitazioni derivanti dall’analisi agli elementi finiti distinti per ogni elemento portante.

SOLETTA DI FONDAZIONE H=30 cm

Nella sottostante tabella vengono riportate le sollecitazioni massime in mezzeria e all’appoggio della platea desunte dalla somma dei sub-elementi mesh afferenti alla sezione di verifica.

Elemento	Sezione	Altezza [cm]	M_{max} [kgm]	V_{max} [kg]	N_{max} [kg]
Platea di fondazione	campata	30	10366	6277	-
	appoggio		14611		-

Geometria sezione

Larghezza	b	=	100	cm
Altezza	h	=	30	cm
Copriferro	c	=	5	cm
Altezza utile	d=h-c	=	25	cm

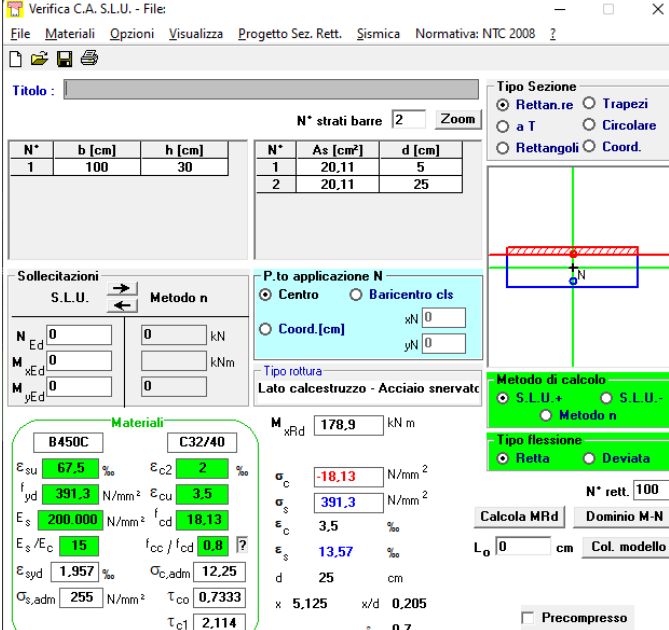
Verifica a flessione retta

Armature longitudinali

Diametro barre inferiori	$\varnothing_{l,inf}$	=	16	mm
Numero barre inferiori	$n_{l,inf}$	=	10	
Area armatura longitudinale inferiore	$A_{l,inf}$	=	2.011	mm ²
Diametro barre superiori	$\varnothing_{l,sup}$	=	16	mm
Numero barre superiori	$n_{l,sup}$	=	10	
Area armatura longitudinale superiore	$A_{l,sup}$	=	2.011	mm ²
Area armatura longitudinale totale	$A_{l,tot}$	=	4.022	mm ²

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Verifica a Flessione in campata



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	30	1	20,11	5
			2	20,11	25

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{Ed} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
 S.L.U. + S.L.U. -
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviala

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C32/40

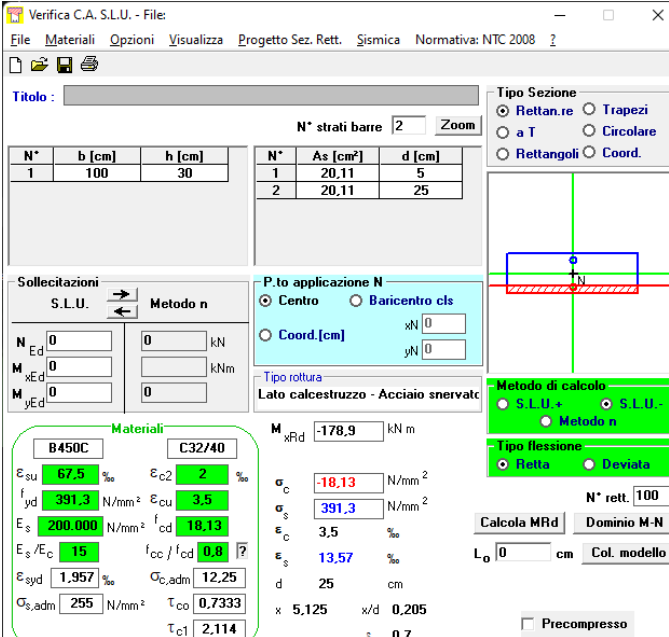
E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
E_{syd} 1,957 % C_{c,adm} 12,25
C_{s,adm} 255 N/mm² T_{co} 0,7333
T_{c1} 2,114

M_{xRd} 178,9 kN m
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 13,57 ‰
d 25 cm
x 5,125 x/d 0,205
δ 0,7

$$M_{rd} = 178.9 \text{ KN/m} > M_{ed} = 103.66 \text{ KN/m}$$

Laverifica si assume soddisfatta

Verifica a Flessione in appoggio



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	30	1	20,11	5
			2	20,11	25

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{Ed} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
 S.L.U. + S.L.U. -
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviala

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C32/40

E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
E_{syd} 1,957 % C_{c,adm} 12,25
C_{s,adm} 255 N/mm² T_{co} 0,7333
T_{c1} 2,114

M_{xRd} -178,9 kN m
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 13,57 ‰
d 25 cm
x 5,125 x/d 0,205
δ 0,7

$$M_{rd} = -178.9 \text{ KN/m} > M_{ed} = 146.11 \text{ KN/m}$$

Laverifica si assume soddisfatta

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 73 di 178

Verifica a Taglio

Armatura a Taglio

Diametro delle staffe	\varnothing_{sw}	=	12	mm
Numero bracci delle staffe	n_b	=	2,0	
Passo delle staffe utilizzato	s	=	250	mm

VERIFICA DEGLI ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO					
CALCESTRUZZO					
Classe di Resistenza		C32/40	[N/mm ²]		
Resistenza Cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	40.00	[N/mm ²]		
Resistenza Cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	33.20	[N/mm ²]		$f_{ck}=0,83R_{ck}$
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	1.5	[-]		
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	0.85	[-]		
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	18.81	[N/mm ²]		$f_{cd}=f_{ck} \cdot \alpha_{cc} / \gamma_c$
ACCIAIO					
Tipologia		B450C	[-]		
Resistenza caratteristica a rottura	f_{tk}	540.00	[N/mm ²]		
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	450.00	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_s	1.15	[-]		
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd}	391.30	[N/mm ²]		$f_{yd}=f_{yk} / \gamma_s$
Modulo elastico longitudinale	E_s	201.000.00	[N/mm ²]		
Geometria della sezione rettangolare					
Altezza	H	30	[cm]		
Base	B	100	[cm]		
Copriferro	c	5	[cm]		
Larghezza minima della Sezione	b_w	100.00	[cm]		
Altezza utile	d	25.00	[cm]		d=H-c
Area della sezione di cls	A_c	3,000.00	[cm ²]		
Armature longitudinali					
		n. Ferri	ϕ	Al	
Armatura Tesa	A_s	10	16.00	2,011	[mm ²]
Armatura Compresa	A'_s	10	16.00	2,011	[mm ²]
Ferri di Parete	A_{sp}	-	-	-	[mm ²]
Tot Armatura Longitudinale	$A_{sl,Tot.}$	-	-	4,021	[mm ²]
Rapporto geometrico armatura	$A_{sl,Tot.}/A_c$	-	-	1.34%	[-]
Sollecitazioni					
Sforzo Normale	N_{ed}	-	[KN]		Compressione positivo
Momento flettente	$M_{y,ed}$	-	[KN*m]		
Taglio	V_{ed}	62.77	[KN]		
VERIFICA ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO					
4.1.2.3.5.1 Elementi SENZA armature trasversali resistenti a taglio		V_{ed}	62.77	[KN]	
Verifica		$V_{Rd} > V_{Ed}$			[4.122 NTC]
$V_{Rd} = \max \{ [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{tk})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d; (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d \}$					[4.123 NTC]
Altezza utile della sezione	d	250.0	[mm]		
Larghezza minima della sezione	b_w	1,000.0	[mm]		
Area della Sezione in cls	A_c	300,000.0	[mm ²]		
Sforzo normale di compressione	$N_{(compr.)}$	-	[KN]		
Tensione limite di compressione nella sezione	$\sigma_{cp,lim}$	3.76	[N/mm ²]		
Tensione media di compressione nella sezione	σ_{cp}	-	< 0,2 fcd: ok		
Ingranamento degli inerti	k	1.89	< 2-ok		
Tensione di resistenza minima del cls	v_{min}	0.53			
Area totale Armatura longitudinale TESA	A_{sl}	2,011	[mm ²]		
Rapporto geometrico arm. long. TESA	ρ_l	0.00670	< 0,02: ok		
$V_{Rd,1} = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{tk})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$	$V_{Rd,1}$	159.85	[KN]		
$V_{Rd,2} = (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$	$V_{Rd,2}$	131.46	[KN]		
Taglio resistente	V_{rd}	159.85	[KN]		
Tasso di sfruttamento	V_{ed}/V_{Rd}	0.39			
Fattore di sicurezza e Rapporto di Verifica	V_{Rd}/V_{Ed}	2.55	$V_{rd} > V_{Ed}$		OK; non occorre armatura a taglio

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 74 di 178

PARETI H=30 cm

Nella sottostante tabella vengono riportate le sollecitazioni massime in mezzeria e all'appoggio della platea desunte dalla somma dei sub-elementi mesh afferenti alla sezione di verifica.

<i>Elemento</i>	<i>Sezione</i>	<i>Altezza [cm]</i>	<i>M_{max} [kgm]</i>	<i>V_{max} [kg]</i>	<i>N_{max} [kg]</i>
Piedritto	campata	30	9677	9852	2866
	appoggio		12699		

Geometria sezione

Larghezza	b	=	100	cm
Altezza	h	=	30	cm
Copriferro	c	=	5	cm
Altezza utile	d=h-c	=	25	cm

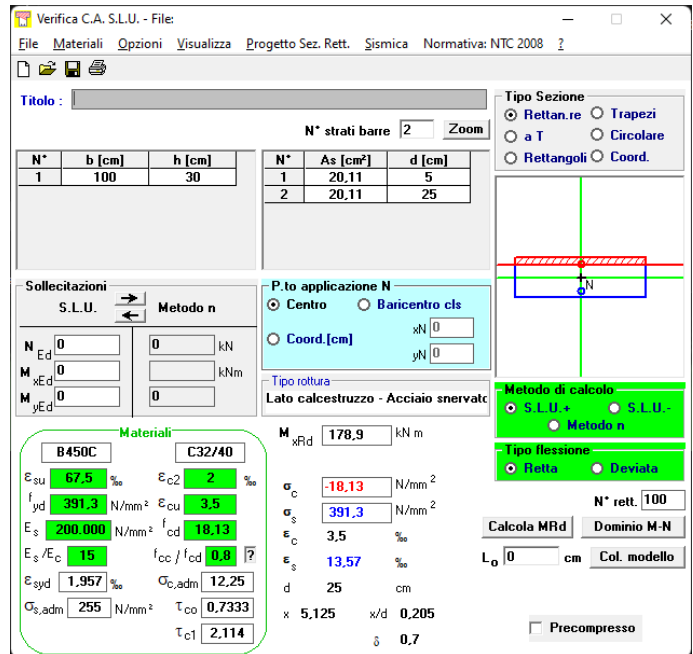
Verifica a flessione retta

Armature longitudinali

Diametro barre inferiori	$\varnothing_{l,inf}$	=	16	mm
Numero barre inferiori	$n_{l,inf}$	=	10	
Area armatura longitudinale inferiore	$A_{l,inf}$	=	2.011	mm ²
Diametro barre superiori	$\varnothing_{l,sup}$	=	16	mm
Numero barre superiori	$n_{l,sup}$	=	10	
Area armatura longitudinale superiore	$A_{l,sup}$	=	2.011	mm ²
Area armatura longitudinale totale	$A_{l,tot}$	=	4.022	mm ²

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Verifica a Flessione in campata



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	30	1	20,11	5
			2	20,11	25

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{Ed} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
 S.L.U. + S.L.U. -
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C32/40

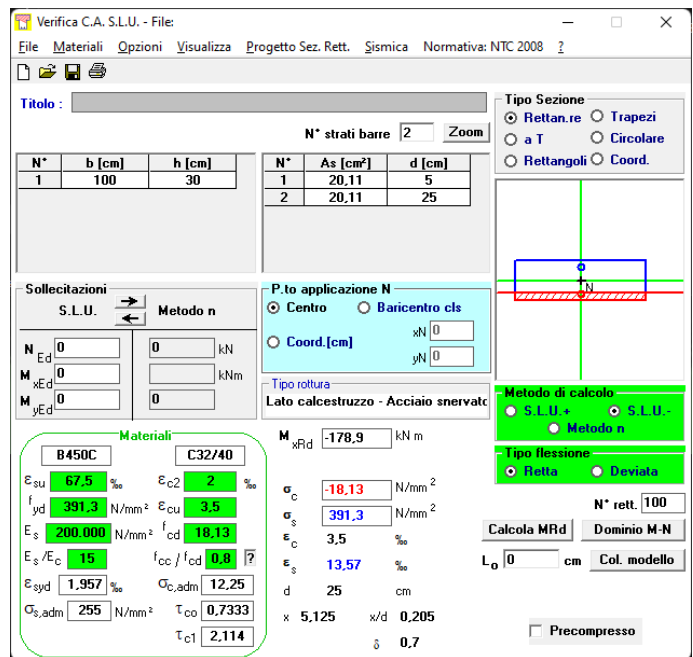
E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
E_{syd} 1,957 % C_{c,adm} 12,25
C_{s,adm} 255 N/mm² T_{co} 0,7333
T_{c1} 2,114

M_{xRd} 178,9 kN m
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 13,57 ‰
d 25 cm
x 5,125 x/d 0,205
δ 0,7

$$M_{rd} = 178.9 \text{ KN/m} > M_{ed} = 96.77 \text{ KN/m}$$

Laverifica si assume soddisfatta

Verifica a Flessione in appoggio



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	30	1	20,11	5
			2	20,11	25

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{Ed} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
 S.L.U. + S.L.U. -
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C32/40

E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
E_{syd} 1,957 % C_{c,adm} 12,25
C_{s,adm} 255 N/mm² T_{co} 0,7333
T_{c1} 2,114

M_{xRd} -178,9 kN m
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 13,57 ‰
d 25 cm
x 5,125 x/d 0,205
δ 0,7

$$M_{rd} = -178.9 \text{ KN/m} > M_{ed} = 126.90 \text{ KN/m}$$

Laverifica si assume soddisfatta

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>76 di 178</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	76 di 178	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	76 di 178									

Verifica a Taglio

Armatura a Taglio

Diametro delle staffe

$$\varnothing_{sw} = 12 \text{ mm}$$

Numero bracci delle staffe

$$n_b = 2,5$$

Passo delle staffe utilizzato

$$s = 250 \text{ mm}$$

VERIFICA DEGLI ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO					
CALCESTRUZZO					
Classe di Resistenza		C32/40	[N/mm ²]		
Resistenza Cubica caratteristica a compressione	R _{ck}	40.00	[N/mm ²]		
Resistenza Cilindrica caratteristica a compressione	f _{ck}	33.20	[N/mm ²]		f _{ck} =0,83R _{ck}
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ _c	1.5	[-]		
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α _{cc}	0.85	[-]		
Resistenza di progetto a compressione	f _{cd}	18.81	[N/mm ²]		f _{cd} =f _{ck} *α _{cc} /γ _c
ACCIAIO					
Tipologia		B450C	[-]		
Resistenza caratteristica a rottura	f _{tk}	540.00	[N/mm ²]		
Resistenza caratteristica a snervamento	f _{yk}	450.00	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ _s	1.15	[-]		
Resistenza di progetto a snervamento	f _{yd}	391.30	[N/mm ²]		f _{yd} =f _{yk} /γ _s
Modulo elastico longitudinale	E _s	201.000.00	[N/mm ²]		
Geometria della sezione rettangolare					
Altezza	H	30	[cm]		
Base	B	100	[cm]		
Copriferro	c	5	[cm]		
Larghezza minima della Sezione	b _w	100.00	[cm]		
Altezza utile	d	25.00	[cm]		d=H-c
Area della sezione di cls	A _c	3,000.00	[cm ²]		
Armature longitudinali					
		n. Ferri	φ	Al	
Armatura Tesa	A _s	10	16.00	2,011	[mm ²]
Armatura Compresa	A' _s	10	16.00	2,011	[mm ²]
Ferri di Parete	A _{sp}	-	-	-	[mm ²]
Tot Armatura Longitudinale	A _{sl,Tot.}	-	-	4,021	[mm ²]
Rapporto geometrico armatura	A _{sl,Tot./A_c}	-	-	1.34%	[-]
Sollecitazioni					
Sforzo Normale	N _{ed}	-	[KN]		Compressione positivo
Momento flettente	M _{y,ed}	-	[KN*m]		
Taglio	V _{ed}	98.52	[KN]		
VERIFICA ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO					
4.1.2.3.5.1 Elementi SENZA armature trasversali resistenti a taglio		V _{ed}	98.52	[KN]	
Verifica		V _{Rd} > V _{Ed}			[4.122 NTC]
V _{Rd} = max {0,18 · k · (100 · ρ _l · f _{ck}) ^(1/3) / γ _c + 0,15 · σ _{cp} · b _w · d; (v _{min} + 0,15 · σ _{cp}) · b _w · d}					[4.123 NTC]
Altezza utile della sezione	d	250.0	[mm]		
Larghezza minima della sezione	b _w	1,000.0	[mm]		
Area della Sezione in cls	A _c	300,000.0	[mm ²]		
Sforzo normale di compressione	N _(compr.)	-	[KN]		
Tensione limite di compressione nella sezione	σ _{cp,lim}	3.76	[N/mm ²]		
Tensione media di compressione nella sezione	σ _{cp}	-	< 0,2 f _{cd} : ok		
Ingranamento degli inerti	k	1.89	< 2-ok		
Tensione di resistenza minima del cls	v _{min}	0.53			
Area totale Armatura longitudinale TESA	A _{sl}	2,011	[mm ²]		
Rapporto geometrico arm. long. TESA	ρ _l	0.00670	< 0,02: ok		
V _{Rd,1} = [0,18 · k · (100 · ρ _l · f _{ck}) ^(1/3) / γ _c + 0,15 · σ _{cp}] · b _w · d	V _{Rd,1}	159.85	[KN]		
V _{Rd,2} = (v _{min} + 0,15 · σ _{cp}) · b _w · d	V _{Rd,2}	131.46	[KN]		
Taglio resistente	V _{Rd}	159.85	[KN]		
Tasso di sfruttamento	V _{Ed} /V _{Rd}	0.62			
Fattore di sicurezza e Rapporto di Verifica	V _{Rd} /V _{Ed}	1.62	V _{Rd} > V _{Ed}		OK; non occorre armatura a taglio

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 77 di 178

11.8 Verifiche allo SLU- Sezione tipo 3

Per la verifica allo stato limite di esercizio si segue la convenzione delle armature adottata per la verifica allo SLU: armature superiori ed inferiori disposte rispettivamente sui lati esterni ed interni dello scatolare. Si riportano di seguito le massime sollecitazioni derivanti dall’analisi agli elementi finiti distinti per ogni elemento portante.

SOLETTA DI FONDAZIONE H=30 cm

Nella sottostante tabella vengono riportate le sollecitazioni massime in mezzeria e all’appoggio della platea desunte dalla somma dei sub-elementi mesh afferenti alla sezione di verifica.

Elemento	Sezione	Altezza [cm]	M_{max} [kgm]	V_{max} [kg]	N_{max} [kg]
Platea di fondazione	campata	30	10588	6288	-
	appoggio		12022		-

Geometria sezione

Larghezza	b	=	100	cm
Altezza	h	=	30	cm
Copriferro	c	=	5	cm
Altezza utile	d=h-c	=	25	cm

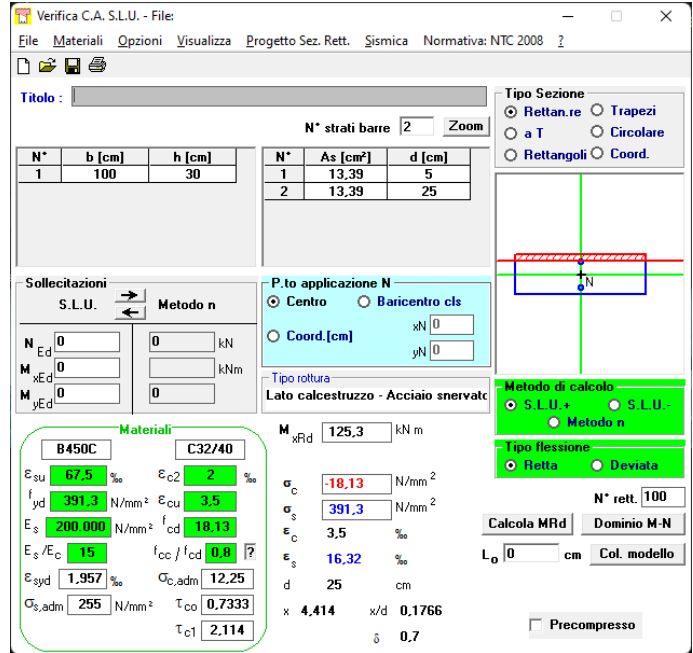
Verifica a flessione retta

Armature longitudinali

Diametro barre inferiori	$\varnothing_{l,inf}$	=	16	mm
Numero barre inferiori	$n_{l,inf}$	=	6.66	
Area armatura longitudinale inferiore	$A_{l,inf}$	=	1.339	mm ²
Diametro barre superiori	$\varnothing_{l,sup}$	=	16	mm
Numero barre superiori	$n_{l,sup}$	=	6.66	
Area armatura longitudinale superiore	$A_{l,sup}$	=	1.339	mm ²
Area armatura longitudinale totale	$A_{l,tot}$	=	2.677	mm ²

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Verifica a Flessione in campata



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N* strati barre 2 Zoom

N*	b [cm]	h [cm]	N*	As [cm²]	d [cm]
1	100	30	1	13,39	5
			2	13,39	25

Materiali

B450C C32/40

E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
 f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
 E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
 E_{syd} 1,957 % $\sigma_{c,adm}$ 12,25
 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0,7333
 τ_{c1} 2,114

M_{xRd} 125,3 kN m
 σ_c -18,13 N/mm²
 σ_s 391,3 N/mm²
 ϵ_c 3,5 ‰
 ϵ_s 16,32 ‰
 d 25 cm
 x 4,414 x/d 0,1766
 δ 0,7

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Tipo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

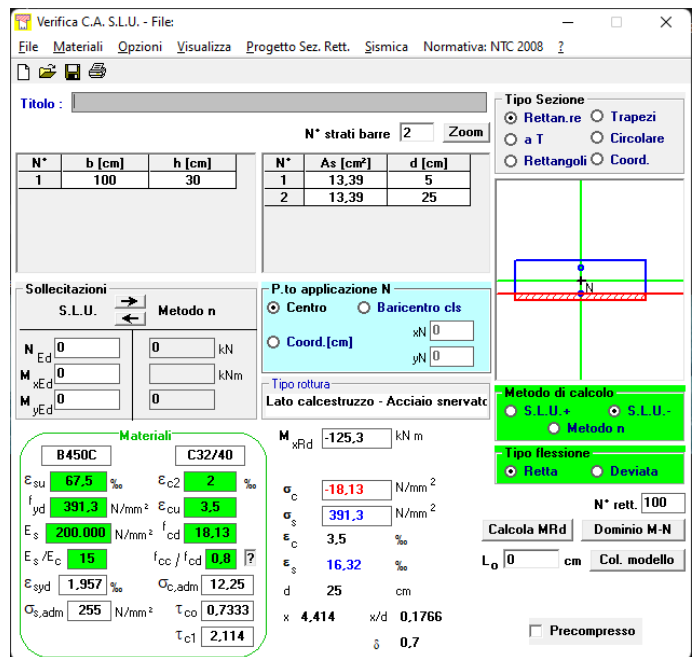
Tipo flessione
 Retta Deviata

N* rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello
 Precompresso

$$M_{rd} = 125.3 \text{ KN/m} > M_{ed} = 105.88 \text{ KN/m}$$

Laverifica si assume soddisfatta

Verifica a Flessione in appoggio



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N* strati barre 2 Zoom

N*	b [cm]	h [cm]	N*	As [cm²]	d [cm]
1	100	30	1	13,39	5
			2	13,39	25

Materiali

B450C C32/40

E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
 f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
 E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
 E_{syd} 1,957 % $\sigma_{c,adm}$ 12,25
 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0,7333
 τ_{c1} 2,114

M_{xRd} -125,3 kN m
 σ_c -18,13 N/mm²
 σ_s 391,3 N/mm²
 ϵ_c 3,5 ‰
 ϵ_s 16,32 ‰
 d 25 cm
 x 4,414 x/d 0,1766
 δ 0,7

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Tipo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N* rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello
 Precompresso

$$M_{rd} = -125.3 \text{ KN/m} > M_{ed} = 120.22 \text{ KN/m}$$

Laverifica si assume soddisfatta

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>79 di 178</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	79 di 178	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	79 di 178									

Verifica a Taglio

Armatura a Taglio

Diametro delle staffe	\varnothing_{sw}	=	12	mm
Numero bracci delle staffe	n_b	=	2,0	
Passo delle staffe utilizzato	s	=	250	mm

VERIFICA DEGLI ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO				
CALCESTRUZZO				
Classe di Resistenza		C32/40	[N/mm ²]	
Resistenza Cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	40.00	[N/mm ²]	
Resistenza Cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	33.20	[N/mm ²]	$f_{ck}=0,83R_{ck}$
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	1.5	[-]	
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	0.85	[-]	
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	18.81	[N/mm ²]	$f_{cd}=f_{ck} \cdot \alpha_{cc} / \gamma_c$
ACCIAIO				
Tipologia		B450C	[-]	
Resistenza caratteristica a rottura	f_{tk}	540.00	[N/mm ²]	
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	450.00	[N/mm ²]	
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_s	1.15	[-]	
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd}	391.30	[N/mm ²]	$f_{yd}=f_{yk} / \gamma_s$
Modulo elastico longitudinale	E_s	201.000.00	[N/mm ²]	
Geometria della sezione rettangolare				
Altezza	H	30	[cm]	
Base	B	100	[cm]	
Copriferro	c	5	[cm]	
Larghezza minima della Sezione	b_w	100.00	[cm]	
Altezza utile	d	25.00	[cm]	d=H-c
Area della sezione di cls	A_c	3,000.00	[cm ²]	
Armature longitudinali				
		n. Ferri	ϕ	Al
Armatura Tesa	A_s	6.66	16.00	1,339 [mm ²]
Armatura Compressa	A'_s	6.66	16.00	1,339 [mm ²]
Ferri di Parete	A_{sp}	-	-	- [mm ²]
Tot Armatura Longitudinale	$A_{sl,Tot.}$	-	-	2,678 [mm ²]
Rapporto geometrico armatura	$A_{sl,Tot.}/A_c$	-	-	0.89% [-]
Sollecitazioni				
Sforzo Normale	N_{ed}	-	[KN]	Compressione positivo
Momento flettente	$M_{y,ed}$	-	[KN*m]	
Taglio	V_{ed}	62.88	[KN]	
VERIFICA ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO				
4.1.2.3.5.1 Elementi SENZA armature trasversali resistenti a taglio	V_{ed}	62.88	[KN]	
Verifica	$V_{Rd} > V_{Ed}$		[4.123 NTC]	
$V_{Rd} = \max \{ [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{tk})^{1/3}] / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \cdot b_w \cdot d; (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d \}$			[4.123 NTC]	
Altezza utile della sezione	d	250.0	[mm]	
Larghezza minima della sezione	b_w	1,000.0	[mm]	
Area della Sezione in cls	A_c	300,000.0	[mm ²]	
Sforzo normale di compressione	$N_{(compr.)}$	-	[KN]	
Tensione limite di compressione nella sezione	$\sigma_{cp,lim}$	3.76	[N/mm ²]	
Tensione media di compressione nella sezione	σ_{cp}	-	< 0,2 fcd: ok	
Ingranamento degli inerti	k	1.89	< 2-ok	
Tensione di resistenza minima del cls	v_{min}	0.53		
Area totale Armatura longitudinale TESA	A_{sl}	1,339	[mm ²]	
Rapporto geometrico arm. long. TESA	ρ_l	0.00446	< 0,02: ok	
$V_{Rd,1} = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{tk})^{1/3}] / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \cdot b_w \cdot d$	$V_{Rd,1}$	139.60	[KN]	
$V_{Rd,2} = (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$	$V_{Rd,2}$	131.46	[KN]	
Taglio resistente	V_{rd}	139.60	[KN]	
Tasso di sfruttamento	V_{Ed} / V_{Rd}	0.45		
Fattore di sicurezza e Rapporto di Verifica	V_{Rd} / V_{Ed}	2.22	$V_{rd} > V_{Ed}$	OK; non occorre armatura a taglio

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 80 di 178

PARETI H=30 cm

Nella sottostante tabella vengono riportate le sollecitazioni massime in mezzeria e all'appoggio della platea desunte dalla somma dei sub-elementi mesh afferenti alla sezione di verifica.

<i>Elemento</i>	<i>Sezione</i>	<i>Altezza [cm]</i>	<i>M_{max} [kgm]</i>	<i>V_{max} [kg]</i>	<i>N_{max} [kg]</i>
Piedritto	campata	30	9686	9888	2896
	appoggio		12025		

Geometria sezione

Larghezza	b	=	100	cm
Altezza	h	=	30	cm
Copriferro	c	=	5	cm
Altezza utile	d=h-c	=	25	cm

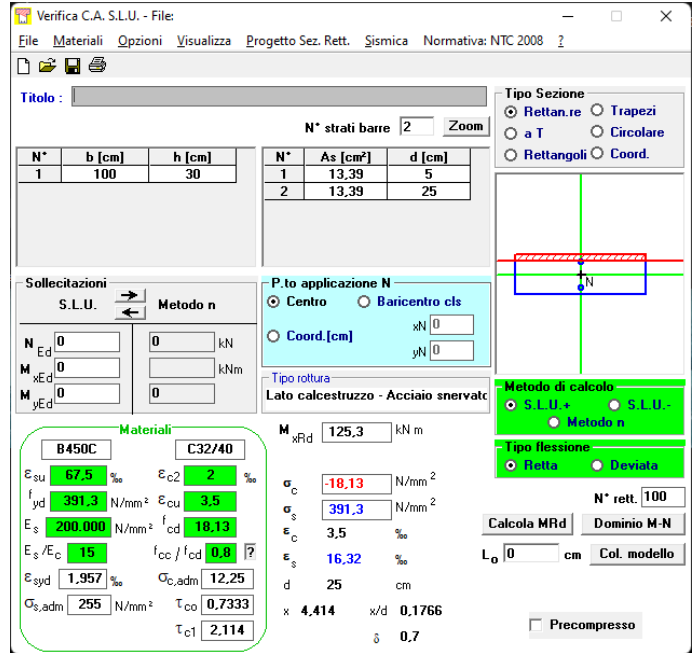
Verifica a flessione retta

Armature longitudinali

Diametro barre inferiori	$\varnothing_{l,inf}$	=	16	mm
Numero barre inferiori	$n_{l,inf}$	=	6.66	
Area armatura longitudinale inferiore	$A_{l,inf}$	=	1.339	mm ²
Diametro barre superiori	$\varnothing_{l,sup}$	=	16	mm
Numero barre superiori	$n_{l,sup}$	=	6.66	
Area armatura longitudinale superiore	$A_{l,sup}$	=	1.339	mm ²
Area armatura longitudinale totale	$A_{l,tot}$	=	2.677	mm ²

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Verifica a Flessione in campata



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	30	1	13,39	5
			2	13,39	25

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{Ed} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Materiali

B450C C32/40

E_{su} 67,5 ‰ E_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5 ‰
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13 ‰
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
E_{syd} 1,957 ‰ σ_{c,adm} 12,25 ‰
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,7333 ‰
τ_{c1} 2,114

M_{xRd} 125,3 kN m
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 16,32 ‰
d 25 cm
x 4,414 x/d 0,1766
δ 0,7

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

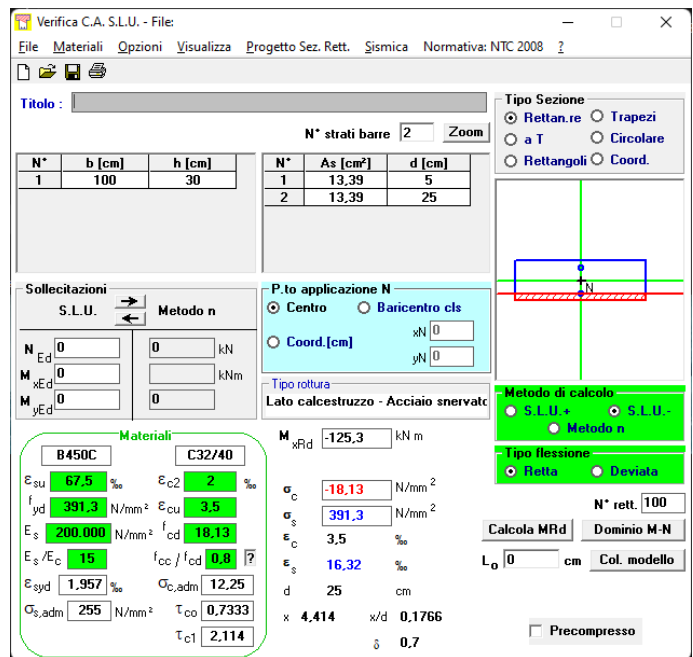
N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

$$M_{rd} = 125.3 \text{ KN/m} > M_{ed} = 96.86 \text{ KN/m}$$

Laverifica si assume soddisfatta

Verifica a Flessione in appoggio



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	30	1	13,39	5
			2	13,39	25

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{Ed} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Materiali

B450C C32/40

E_{su} 67,5 ‰ E_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5 ‰
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13 ‰
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
E_{syd} 1,957 ‰ σ_{c,adm} 12,25 ‰
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,7333 ‰
τ_{c1} 2,114

M_{xRd} -125,3 kN m
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 16,32 ‰
d 25 cm
x 4,414 x/d 0,1766
δ 0,7

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

$$M_{rd} = -125.3 \text{ KN/m} > M_{ed} = 120.25 \text{ KN/m}$$

Laverifica si assume soddisfatta

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>82 di 178</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	82 di 178	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	82 di 178									

Verifica a Taglio

Armatura a Taglio

Diametro delle staffe

$$\varnothing_{sw} = 12 \text{ mm}$$

Numero bracci delle staffe

$$n_b = 2,5$$

Passo delle staffe utilizzato

$$s = 250 \text{ mm}$$

VERIFICA DEGLI ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO					
CALCESTRUZZO					
Classe di Resistenza		C32/40	[N/mm ²]		
Resistenza Cubica caratteristica a compressione	R _{ck}	40.00	[N/mm ²]		
Resistenza Cilindrica caratteristica a compressione	f _{ck}	33.20	[N/mm ²]		f _{ck} =0,83R _{ck}
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ _c	1.5	[-]		
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α _{cc}	0.85	[-]		
Resistenza di progetto a compressione	f _{cd}	18.81	[N/mm ²]		f _{cd} =f _{ck} *α _{cc} /γ _c
ACCIAIO					
Tipologia		B450C	[-]		
Resistenza caratteristica a rottura	f _{tk}	540.00	[N/mm ²]		
Resistenza caratteristica a snervamento	f _{yk}	450.00	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ _s	1.15	[-]		
Resistenza di progetto a snervamento	f _{yd}	391.30	[N/mm ²]		f _{yd} =f _{yk} /γ _s
Modulo elastico longitudinale	E _s	201.000.00	[N/mm ²]		
Geometria della sezione rettangolare					
Altezza	H	30	[cm]		
Base	B	100	[cm]		
Copriferro	c	5	[cm]		
Larghezza minima della Sezione	b _w	100.00	[cm]		
Altezza utile	d	25.00	[cm]		d=H-c
Area della sezione di cls	A _c	3,000.00	[cm ²]		
Armature longitudinali					
		n. Ferri	φ	Al	
Armatura Tesa	A _s	6.66	16.00	1,339	[mm ²]
Armatura Compresa	A' _s	6.66	16.00	1,339	[mm ²]
Ferri di Parete	A _{sp}	-	-	-	[mm ²]
Tot Armatura Longitudinale	A _{sl,Tot.}	-	-	2,678	[mm ²]
Rapporto geometrico armatura	A _{sl,Tot./A_c}	-	-	0.89%	[-]
Sollecitazioni					
Sforzo Normale	N _{ed}	-	[KN]		Compressione positivo
Momento flettente	M _{y,ed}	-	[KN*m]		
Taglio	V _{ed}	98.88	[KN]		
VERIFICA ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO					
4.1.2.3.5.1 Elementi SENZA armature trasversali resistenti a taglio			V _{ed}	98.88	[KN]
Verifica			V _{Rd} > V _{Ed}		[4.122 NTC]
V _{Rd} = max {0,18 · k · (100 · ρ _l · f _{ck}) ^(1/3) / γ _c + 0,15 · σ _{cp} · b _w · d; (v _{min} + 0,15 · σ _{cp}) · b _w · d}					[4.123 NTC]
Altezza utile della sezione	d	250.0	[mm]		
Larghezza minima della sezione	b _w	1,000.0	[mm]		
Area della Sezione in cls	A _c	300,000.0	[mm ²]		
Sforzo normale di compressione	N _(compr.)	-	[KN]		
Tensione limite di compressione nella sezione	σ _{cp,lim}	3.76	[N/mm ²]		
Tensione media di compressione nella sezione	σ _{cp}	-	< 0,2 f _{cd} : ok		
Ingranamento degli inerti	k	1.89	< 2-ok		
Tensione di resistenza minima del cls	v _{min}	0.53			
Area totale Armatura longitudinale TESA	A _{sl}	1,339	[mm ²]		
Rapporto geometrico arm. long. TESA	ρ _l	0.00446	< 0,02: ok		
V _{Rd,1} = [0,18 · k · (100 · ρ _l · f _{ck}) ^(1/3) / γ _c + 0,15 · σ _{cp}] · b _w · d	V _{Rd,1}	139.60	[KN]		
V _{Rd,2} = (v _{min} + 0,15 · σ _{cp}) · b _w · d	V _{Rd,2}	131.46	[KN]		
Taglio resistente	V _{rd}	139.60	[KN]		
Tasso di sfruttamento	V _{Ed} /V _{Rd}	0.71			
Fattore di sicurezza e Rapporto di Verifica	V _{Rd} /V _{Ed}	1.41	V _{rd} > V _{Ed}		OK; non occorre armatura a taglio

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 83 di 178

11.9 Verifiche allo SLU- Sezione tipo 4

Per la verifica allo stato limite di esercizio si segue la convenzione delle armature adottata per la verifica allo SLU: armature superiori ed inferiori disposte rispettivamente sui lati esterni ed interni dello scatolare. Si riportano di seguito le massime sollecitazioni derivanti dall’analisi agli elementi finiti distinti per ogni elemento portante.

SOLETTA DI FONDAZIONE H=20 cm

Nella sottostante tabella vengono riportate le sollecitazioni massime in mezzeria e all’appoggio della platea desunte dalla somma dei sub-elementi mesh afferenti alla sezione di verifica.

Elemento	Sezione	Altezza [cm]	M_{max} [kgm]	V_{max} [kg]	N_{max} [kg]
Platea di fondazione	campata	20	1866	3011	-
	appoggio		2433		-

Geometria sezione

Larghezza	b	=	100	cm
Altezza	h	=	20	cm
Copriferro	c	=	5	cm
Altezza utile	d=h-c	=	15	cm

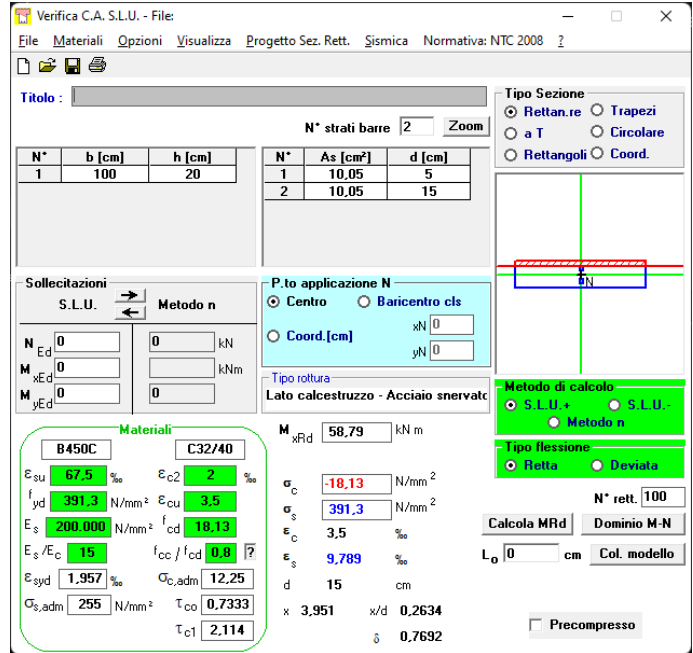
Verifica a flessione retta

Armature longitudinali

Diametro barre inferiori	$\varnothing_{l,inf}$	=	16	mm
Numero barre inferiori	$n_{l,inf}$	=	5	
Area armatura longitudinale inferiore	$A_{l,inf}$	=	1.005	mm ²
Diametro barre superiori	$\varnothing_{l,sup}$	=	16	mm
Numero barre superiori	$n_{l,sup}$	=	5	
Area armatura longitudinale superiore	$A_{l,sup}$	=	1.005	mm ²
Area armatura longitudinale totale	$A_{l,tot}$	=	2.011	mm ²

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Verifica a Flessione in campata



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	20	1	10,05	5
			2	10,05	15

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{Ed} 0 kNm
M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
 S.L.U. + S.L.U. -
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C32/40

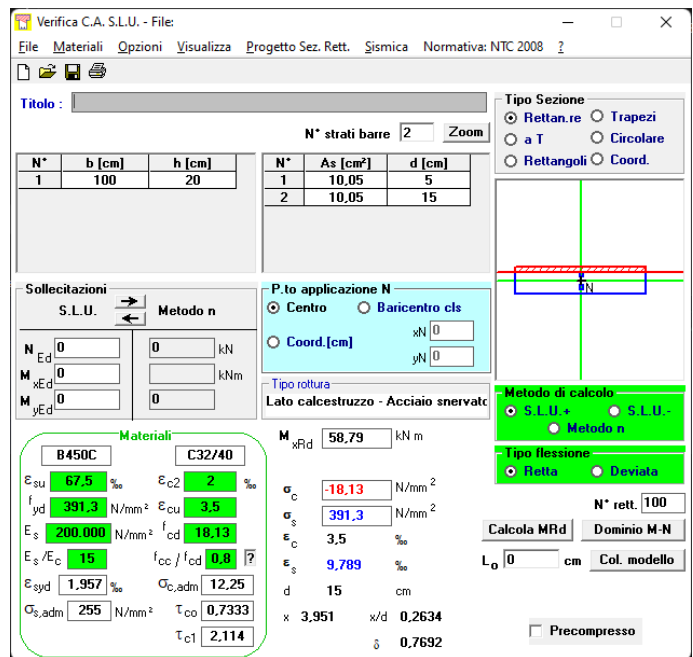
E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8
E_{syd} 1,957 % σ_{c,adm} 12,25
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,7333
τ_{c1} 2,114

M_{xRd} 58,79 kNm
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 9,789 ‰
d 15 cm
x 3,951 x/d 0,2634
δ 0,7692

$M_{rd} = 58.79 \text{ KN/m} > M_{ed} = 18.66 \text{ KN/m}$

Laverifica si assume soddisfatta

Verifica a Flessione in appoggio



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	20	1	10,05	5
			2	10,05	15

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{Ed} 0 kNm
M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
 S.L.U. + S.L.U. -
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C32/40

E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8
E_{syd} 1,957 % σ_{c,adm} 12,25
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,7333
τ_{c1} 2,114

M_{xRd} 58,79 kNm
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 9,789 ‰
d 15 cm
x 3,951 x/d 0,2634
δ 0,7692

$M_{rd} = -58.79 \text{ KN/m} > M_{ed} = 24.33 \text{ KN/m}$

Laverifica si assume soddisfatta

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 85 di 178

Verifica a Taglio

Armatura a Taglio

Diametro delle staffe

$$\varnothing_{sw} = 12 \text{ mm}$$

Numero bracci delle staffe

$$n_b = 2,0$$

Passo delle staffe utilizzato

$$s = 250 \text{ mm}$$

VERIFICA DEGLI ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO				
CALCESTRUZZO				
Classe di Resistenza		C32/40	[N/mm ²]	
Resistenza Cubica caratteristica a compressione	R _{ck}	40.00	[N/mm ²]	
Resistenza Cilindrica caratteristica a compressione	f _{ck}	33.20	[N/mm ²]	f _{ck} =0,83R _{ck}
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ _c	1.5	[-]	
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α _{cc}	0.85	[-]	
Resistenza di progetto a compressione	f _{cd}	18.81	[N/mm ²]	f _{cd} =f _{ck} *α _{cc} /γ _c
ACCIAIO				
Tipologia		B450C	[-]	
Resistenza caratteristica a rottura	f _{tk}	540.00	[N/mm ²]	
Resistenza caratteristica a snervamento	f _{yk}	450.00	[N/mm ²]	
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ _s	1.15	[-]	
Resistenza di progetto a snervamento	f _{yd}	391.30	[N/mm ²]	f _{yd} =f _{yk} /γ _s
Modulo elastico longitudinale	E _s	201.000.00	[N/mm ²]	
Geometria della sezione rettangolare				
Altezza	H	20	[cm]	
Base	B	100	[cm]	
Copriferro	c	5	[cm]	
Larghezza minima della Sezione	b _w	100.00	[cm]	
Altezza utile	d	15.00	[cm]	d=H-c
Area della sezione di cls	A _c	2.000.00	[cm ²]	
Armature longitudinali				
		n. Ferri	φ	Al
Armatura Tesa	A _s	5.00	16.00	1,005 [mm ²]
Armatura Compresa	A _s '	5.00	16.00	1,005 [mm ²]
Ferri di Parete	A _{sp}	-	-	- [mm ²]
Tot Armatura Longitudinale	A _{sl,Tot.}	-	-	2,011 [mm ²]
Rapporto geometrico armatura	A _{sl,Tot./A_c}	-	-	1.01% [-]
Sollecitazioni				
Sforzo Normale	N _{ed}	-	[KN]	Compressione positivo
Momento flettente	M _{y,ed}	-	[KN*m]	
Taglio	V _{ed}	30.11	[KN]	
VERIFICA ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO				
4.1.2.3.5.1 Elementi SENZA armature trasversali resistenti a taglio	V _{ed}	30.11	[KN]	
Verifica	V _{Rd} > V _{Ed}			[4.122 NTC]
V _{Rd} = max {0,18 · k · (100 · ρ _l · f _{ck}) ^(1/3) / γ _c + 0,15 · σ _{cp} · b _w · d; (v _{min} + 0,15 · σ _{cp}) · b _w · d}				[4.123 NTC]
Altezza utile della sezione	d	150.0	[mm]	
Larghezza minima della sezione	b _w	1.000.0	[mm]	
Area della Sezione in cls	A _c	200.000.0	[mm ²]	
Sforzo normale di compressione	N _(compr.)	-	[KN]	
Tensione limite di compressione nella sezione	σ _{cp,lim}	3.76	[N/mm ²]	
Tensione media di compressione nella sezione	σ _{cp}	-	< 0,2 f _{cd} : ok	
Ingranamento degli inerti	k	2.00	Limite: 2	
Tensione di resistenza minima del cls	v _{min}	0.57		
Area totale Armatura longitudinale TESA	A _{sl}	1.005	[mm ²]	
Rapporto geometrico arm. long. TESA	ρ _l	0.00503	< 0,02: ok	
V _{Rd,1} = [0,18 · k · (100 · ρ _l · f _{ck}) ^(1/3) / γ _c + 0,15 · σ _{cp}] · b _w · d	V _{rd,1}	92.00	[KN]	
V _{Rd,2} = (v _{min} + 0,15 · σ _{cp}) · b _w · d	V _{rd,2}	85.56	[KN]	
Taglio resistente	V _{rd}	92.00	[KN]	
Tasso di sfruttamento	V _{Ed} /V _{Rd}	0.33		
Fattore di sicurezza e Rapporto di Verifica	V _{Rd} /V _{Ed}	3.06	V _{rd} > V _{Ed}	OK; non occorre armatura a taglio

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 86 di 178

PARETI H=20 cm

Nella sottostante tabella vengono riportate le sollecitazioni massime in mezzeria e all'appoggio della platea desunte dalla somma dei sub-elementi mesh afferenti alla sezione di verifica.

Elemento	Sezione	Altezza [cm]	M_{max} [kgm]	V_{max} [kg]	N_{max} [kg]
Piedritto	campata	20	1766	3109	1502
	appoggio		2019		

Geometria sezione

Larghezza	b	=	100	cm
Altezza	h	=	20	cm
Copriferro	c	=	5	cm
Altezza utile	d=h-c	=	15	cm

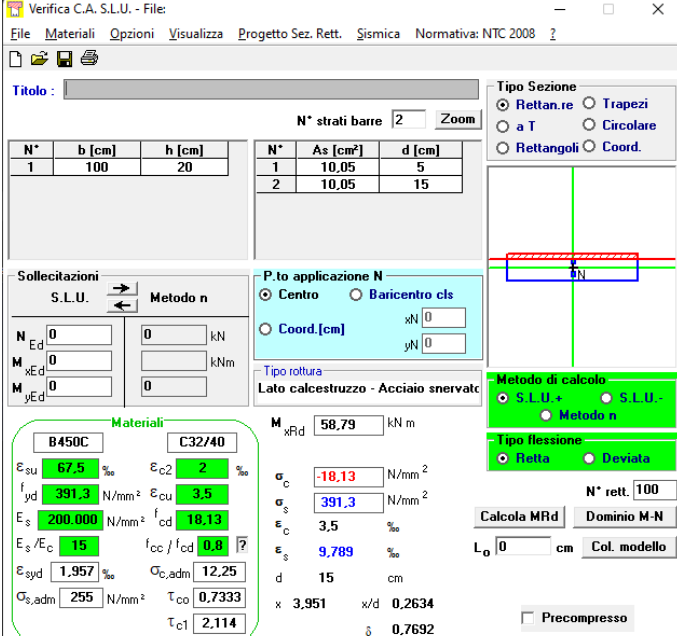
Verifica a flessione retta

Armature longitudinali

Diametro barre inferiori	$\varnothing_{l,inf}$	=	16	mm
Numero barre inferiori	$n_{l,inf}$	=	5	
Area armatura longitudinale inferiore	$A_{l,inf}$	=	1.005	mm ²
Diametro barre superiori	$\varnothing_{l,sup}$	=	16	mm
Numero barre superiori	$n_{l,sup}$	=	5	
Area armatura longitudinale superiore	$A_{l,sup}$	=	1.005	mm ²
Area armatura longitudinale totale	$A_{l,tot}$	=	2.011	mm ²

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Verifica a Flessione in campata



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N* strati barre 2 Zoom

N*	b [cm]	h [cm]	N*	As [cm²]	d [cm]
1	100	20	1	10,05	5
			2	10,05	15

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{Ed} 0 kNm
M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
 S.L.U. + S.L.U. -
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N* rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C32/40

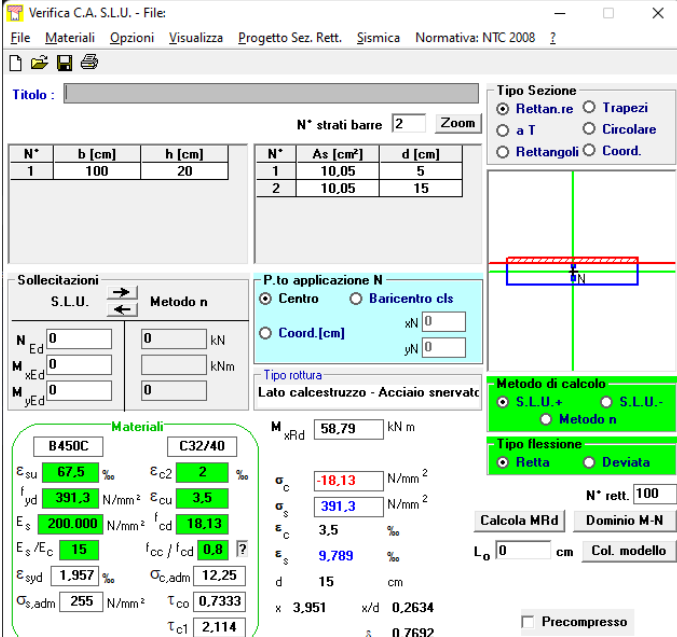
E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
E_{syd} 1,957 % C_{c,adm} 12,25
C_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,7333
τ_{c1} 2,114

M_{xRd} 58,79 kN m
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 9,789 ‰
d 15 cm
x 3,951 x/d 0,2634
δ 0,7692

$$M_{rd} = 58.79 \text{ KN/m} > M_{ed} = 17.66 \text{ KN/m}$$

Laverifica si assume soddisfatta

Verifica a Flessione in appoggio



Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: _____

N* strati barre 2 Zoom

N*	b [cm]	h [cm]	N*	As [cm²]	d [cm]
1	100	20	1	10,05	5
			2	10,05	15

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{Ed} 0 kNm
M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
 S.L.U. + S.L.U. -
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N* rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C32/40

E_{su} 67,5 % E_{c2} 2 %
f_{yd} 391,3 N/mm² E_{cu} 3,5
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 18,13
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ?
E_{syd} 1,957 % C_{c,adm} 12,25
C_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,7333
τ_{c1} 2,114

M_{xRd} 58,79 kN m
σ_c -18,13 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 9,789 ‰
d 15 cm
x 3,951 x/d 0,2634
δ 0,7692

$$M_{rd} = -58.79 \text{ KN/m} > M_{ed} = 20.19 \text{ KN/m}$$

Laverifica si assume soddisfatta

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 88 di 178

Verifica a Taglio

Armatura a Taglio

Diametro delle staffe	\varnothing_{sw}	=	12	mm
Numero bracci delle staffe	n_b	=	2,5	
Passo delle staffe utilizzato	s	=	250	mm

VERIFICA DEGLI ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO					
CALCESTRUZZO					
Classe di Resistenza		C32/40	[N/mm ²]		
Resistenza Cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	40.00	[N/mm ²]		
Resistenza Cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	33.20	[N/mm ²]		$f_{ck}=0,83R_{ck}$
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	1.5	[-]		
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	0.85	[-]		
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	18.81	[N/mm ²]		$f_{cd}=f_{ck} \cdot \alpha_{cc} / \gamma_c$
ACCIAIO					
Tipologia		B450C	[-]		
Resistenza caratteristica a rottura	f_{tk}	540.00	[N/mm ²]		
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	450.00	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_s	1.15	[-]		
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd}	391.30	[N/mm ²]		$f_{yd}=f_{yk} / \gamma_s$
Modulo elastico longitudinale	E_s	201.000.00	[N/mm ²]		
Geometria della sezione rettangolare					
Altezza	H	20	[cm]		
Base	B	100	[cm]		
Copriferro	c	5	[cm]		
Larghezza minima della Sezione	b_w	100.00	[cm]		
Altezza utile	d	15.00	[cm]		$d=H-c$
Area della sezione di cls	A_c	2,000.00	[cm ²]		
Armature longitudinali					
		n. Ferri	ϕ	Al	
Armatura Tesa	A_s	5.00	16.00	1,005	[mm ²]
Armatura Compresa	A'_s	5.00	16.00	1,005	[mm ²]
Ferri di Parete	A_{sp}	-	-	-	[mm ²]
Tot Armatura Longitudinale	$A_{sl,Tot.}$	-	-	2,011	[mm ²]
Rapporto geometrico armatura	$A_{sl,Tot.}/A_c$	-	-	1.01%	[-]
Sollecitazioni					
Sforzo Normale	N_{ed}	-	[KN]		Compressione positivo
Momento flettente	$M_{y,ed}$	-	[KN*m]		
Taglio	V_{ed}	31.09	[KN]		
VERIFICA ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO					
4.1.2.3.5.1 Elementi SENZA armature trasversali resistenti a taglio		V_{ed}	31.09	[KN]	
Verifica		$V_{Rd} > V_{Ed}$			[4.122 NTC]
$V_{Rd} = \max \{ [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{tk})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d; (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d \}$					[4.123 NTC]
Altezza utile della sezione	d	150.0	[mm]		
Larghezza minima della sezione	b_w	1,000.0	[mm]		
Area della Sezione in cls	A_c	200,000.0	[mm ²]		
Sforzo normale di compressione	$N_{(compr.)}$	-	[KN]		
Tensione limite di compressione nella sezione	$\sigma_{cp,lim}$	3.76	[N/mm ²]		
Tensione media di compressione nella sezione	σ_{cp}	-	< 0,2 fcd: ok		
Ingranamento degli inerti	k	2.00	Limite: 2		
Tensione di resistenza minima del cls	v_{min}	0.57			
Area totale Armatura longitudinale TESA	A_{sl}	1,005	[mm ²]		
Rapporto geometrico arm. long. TESA	ρ_l	0.00503	< 0,02: ok		
$V_{Rd,1} = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{tk})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$	$V_{rd,1}$	92.00	[KN]		
$V_{Rd,2} = (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$	$V_{rd,2}$	85.56	[KN]		
Taglio resistente	V_{rd}	92.00	[KN]		
Tasso di sfruttamento	V_{ed}/V_{Rd}	0.34			
Fattore di sicurezza e Rapporto di Verifica	V_{Rd}/V_{Ed}	2.96	$V_{rd} > V_{Ed}$		OK; non occorre armatura a taglio

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 89 di 178

11.10 Verifiche di resistenza allo SLE - Sezione tipo 1

Per la verifica allo stato limite di esercizio si segue la convenzione delle armature adottata per la verifica allo SLU: armature superiori ed inferiori disposte rispettivamente sui lati esterni ed interni dello scatolare. Si riportano di seguito le massime sollecitazioni derivanti dall’analisi agli elementi finiti distinti per ogni elemento portante.

VERIFICA SLE

11.10.1 Piedritti

Si riporta di seguito la verifica a fessurazione e delle tensioni di esercizio dell’elemento condotte come indicato nel manuale RFI con riferimento alla combinazione rara. Le sollecitazioni di verifica sono determinate dal valore afferente all’elemento più sollecitato $M_{sd} = 11500 \text{ kgm/ml}$.

Geometria sezione						
Larghezza	b	=	100.00	[cm]		
Altezza	h	=	50.00	[cm]		
Copriferro	c	=	5.00	[cm]		
Altezza utile	d=h-c	=	45.00	[cm]		
Materiali						
Calcestruzzo						
Classe di resistenza			C32/40			
Resistenza cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	=	40	[N/mm ²]		
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	=	33.20	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	=	1.50			
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	=	0.85			
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	=	18.81	[N/mm ²]		
Valore medio della resistenza cilindrica a compressione	f_{cm}	=	41.20	[N/mm ²]		
Modulo elastico medio	E_{cm}	=	33,642.78	[N/mm ²]		
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	=	3.10	[N/mm ²]		
Resistenza media a trazione per flessione	f_{ctm}	=	3.72	[N/mm ²]		
Barre di armatura						
Tipologia			B450C			
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	=	450	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio	γ_s	=	1.15			
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd}	=	391.30	[N/mm ²]		
Modulo elastico longitudinale	E_s	=	210,000	[N/mm ²]		
Azioni di progetto - Combinazione caratteristica (rara)						
Momento flettente che tende le fibre inferiori	$M_{Ed,inf}$	=	115	[kN·m]		
Momento flettente che tende le fibre superiori	$M_{Ed,sup}$	=	0	[kN·m]		
Fattore di durata del carico	k_t	=	0.6	[-]		
Classe di esposizione			XC4			
Condizioni ambientali			Aggressive			
Armatura longitudinale						
Tipologia acciai per armature			Ordinari			
Tipologia barre			Ad aderenza migliorata			
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza delle barre	k_1	=	0.8	[-]		
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k_2	=	0.5	[-]		
	k_3	=	3.4	[-]		
	k_4	=	0.425	[-]		
Caratteristiche della sezione omogeneizzata						
Coefficiente di omogeneizzazione della sezione non fessurata	n	=	6.24	[-]		
Modulo di resistenza della sezione in cls non fessurata	W_0	=	41666.7	[cm ³]		
Momento di prima fessurazione	M_{cr}	=	154.95	[kN·m]		
Verifica	SEZIONE NON FESSURATA					

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 90 di 178

11.10.2 Fondazione

Si riporta di seguito la verifica a fessurazione e delle tensioni di esercizio dell'elemento condotte come indicato nel manuale RFI con riferimento alla combinazione rara. Le sollecitazioni di verifica sono determinate dal valore afferente all'elemento più sollecitato $M_{sd} = 14510 \text{ kgm/ml}$.

Geometria sezione					
Larghezza	b	=	100.00	[cm]	
Altezza	h	=	50.00	[cm]	
Copriferro	c	=	5.00	[cm]	
Altezza utile	d=h-c	=	45.00	[cm]	
Materiali					
Calcestruzzo					
Classe di resistenza			C32/40		
Resistenza cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	=	40	[N/mm ²]	
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	=	33.20	[N/mm ²]	
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	=	1.50		
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	=	0.85		
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	=	18.81	[N/mm ²]	
Valore medio della resistenza cilindrica a compressione	f_{cm}	=	41.20	[N/mm ²]	
Modulo elastico medio	E_{cm}	=	33,642.78	[N/mm ²]	
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	=	3.10	[N/mm ²]	
Resistenza media a trazione per flessione	f_{ctm}	=	3.72	[N/mm ²]	
Barre di armatura					
Tipologia			B450C		
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	=	450	[N/mm ²]	
Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio	γ_s	=	1.15		
Resistenza di progetto a snervamento	f_{vd}	=	391.30	[N/mm ²]	
Modulo elastico longitudinale	E_s	=	210,000	[N/mm ²]	
Azioni di progetto - Combinazione caratteristica (rara)					
Momento flettente che tende le fibre inferiori	$M_{Ed,inf}$	=	145.1	[kN·m]	
Momento flettente che tende le fibre superiori	$M_{Ed,sup}$	=	0	[kN·m]	
Fattore di durata del carico	k_t	=	0.6	[-]	
Classe di esposizione			XC4		
Condizioni ambientali	Aggressive				
Armatura longitudinale					
Tipologia acciai per armature	Ordinari				
Tipologia barre	Ad aderenza migliorata				
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza delle barre	k_1	=	0.8	[-]	
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k_2	=	0.5	[-]	
	k_3	=	3.4	[-]	
	k_4	=	0.425	[-]	
Caratteristiche della sezione omogeneizzata					
Coefficiente di omogeneizzazione della sezione non fessurata	n	=	6.24	[-]	
Modulo di resistenza della sezione in cls non fessurata	W_0	=	41666.7	[cm ³]	
Momento di prima fessurazione	M_{cr}	=	154.95	[kN·m]	
Verifica	SEZIONE NON FESSURATA				

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 91 di 178

11.11 Verifiche di resistenza allo SLE – Sezione tipo 2

Si riporta di seguito la verifica a fessurazione e delle tensioni di esercizio dell'elemento. Si riportano di seguito le massime sollecitazioni derivanti dall'analisi agli elementi finiti distinti per ogni elemento portante.

VERIFICA SLE

11.11.1 Piedritti

Si riporta di seguito la verifica a fessurazione e delle tensioni di esercizio dell'elemento condotte come indicato nel manuale RFI con riferimento alla combinazione rara. Le sollecitazioni di verifica sono determinate dal valore afferente all'elemento più sollecitato $M_{sd}=5940$ kgm/ml.

Geometria sezione						
Larghezza	b	=	100.00	[cm]		
Altezza	h	=	30.00	[cm]		
Copriferro	c	=	5.00	[cm]		
Altezza utile	d=h-c	=	25.00	[cm]		
Materiali						
Calcestruzzo						
Classe di resistenza			C32/40			
Resistenza cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	=	40	[N/mm ²]		
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	=	33.20	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	=	1.50			
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	=	0.85			
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	=	18.81	[N/mm ²]		
Valore medio della resistenza cilindrica a compressione	f_{cm}	=	41.20	[N/mm ²]		
Modulo elastico medio	E_{cm}	=	33,642.78	[N/mm ²]		
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	=	3.10	[N/mm ²]		
Resistenza media a trazione per flessione	f_{ctm}	=	3.72	[N/mm ²]		
Barre di armatura						
Tipologia			B450C			
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	=	450	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio	γ_s	=	1.15			
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd}	=	391.30	[N/mm ²]		
Modulo elastico longitudinale	E_s	=	210,000	[N/mm ²]		
Azioni di progetto - Combinazione caratteristica (rara)						
Momento flettente che tende le fibre inferiori	$M_{Ed,inf}$	=	59.4	[kN·m]		
Momento flettente che tende le fibre superiori	$M_{Ed,sup}$	=	0	[kN·m]		
Fattore di durata del carico	k_t	=	0.6	[-]		
Classe di esposizione			XC4			
Condizioni ambientali			Aggressive			
Armatura longitudinale						
Tipologia acciai per armature			Ordinari			
Tipologia barre			Ad aderenza migliorata			
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza delle barre	k_1	=	0.8	[-]		
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k_2	=	0.5	[-]		
	k_3	=	3.4	[-]		
	k_4	=	0.425	[-]		
Caratteristiche della sezione omogeneizzata						
Coefficiente di omogeneizzazione della sezione non fessurata	n	=	6.24	[-]		
Modulo di resistenza della sezione in cls non fessurata	W_0	=	15000.0	[cm ³]		
Momento di prima fessurazione	M_{cr}	=	55.78	[kN·m]		
Verifica			SEZIONE FESSURATA			
Coefficiente di omogeneizzazione della sezione fessurata	n	=	15.00			

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Caso 1 - Fibre inferiori tese

Momento flettente di progetto	M_{Ed}	=	55.60	[kN·m]
Numero barre tese 1° Registro	n_s	=	10	
Diametro barre armatura tesa 1° Registro	\varnothing_s	=	16	[mm]
Numero barre tese 2° Registro (se presente)	n_s	=	0	
Diametro barre armatura tesa 2° Registro	\varnothing_s	=	0	[mm]
Numero barre Compresse	n_c	=	10	
Diametro barre armatura compresse	\varnothing_s	=	16	[mm]
Numero barre Compresse 2° Registro (se presente)	n_s	=	0	
Diametro barre armatura compresse 2° Registro (se presente)	\varnothing_s	=	0	[mm]
Area armatura Tesa	A_s	=	2010.6	[mm ²]
Area armatura compressa	A'_s	=	2010.6	[mm ²]
$\phi_{equivalente}$	ϕ_{eq}	=	16	
Posizione asse neutro	x	=	87.7	[mm]
Verifica di fessurazione (C4.1.2.2.4)				
Distanza tra i baricentri delle barre tese	s	=	100	[mm]
Distanza massima di riferimento tra le barre tese	$s_{rif,max}$	=	290	[mm]
Verifica spaziatura				OK
Rapporto tra momento sollecitante e momento di prima fessurazione	M_{Ed}/M_{cr}	=	1.00	
Tensione nell'amatura tesa considerando la sezione fessurata	σ_s	=	136.60	[N/mm ²]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	=	-4.87	[N/mm ²]
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura (1)	$h_{c,eff.1}$		125.0	[mm]
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura (2)	$h_{c,eff.2}$		70.8	[mm]
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura (3)	$h_{c,eff.3}$		150.0	[mm]
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura [$\min(h_{c,eff.1};h_{c,eff.2};h_{c,eff.3})$]	$h_{c,eff}$	=	70.8	[mm]
Area efficace di cls teso attorno all'armatura	$A_{c,eff}$	=	70766.66667	[mm ²]
Percentuale di armatura tesa	ρ_{eff}	=	0.0284	
Rapporto tra modulo elastico dell'acciaio e del cls	α_e	=	6.24	
Deformazione unitaria minima delle barre	$\epsilon_{s,min}$	=	0.39	%
Deformazione unitaria media delle barre	ϵ_{sm}	=	0.28	%
Deformazione unitaria di progetto delle barre	ϵ_{sd}	=	0.39	%
Distanza massima tra le fessure	$\Delta_{s,max}$	=	265.7	[mm]
Distanza di progetto tra le fessure	$\Delta_{s,d}$	=	265.7	[mm]
Valore di calcolo di apertura delle fessure	w_d	=	0.104	[mm]
Valore limite di apertura delle fessure	$w_{d,lim}$	=	0.200	[mm]
Esito della verifica: $w_d < w_{d,lim}$				Positivo
Verifica delle tensioni di esercizio (C4.1.2.2.5)				
Tensione limite del calcestruzzo	$\sigma_{c,lim}=0.55 \cdot f_{ck}$	=	-18.3	[N/mm ²]
Tensione limite dell'armatura tesa	$\sigma_{s,lim}=0.75 \cdot f_{yk}$	=	337.5	[N/mm ²]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	=	-4.9	[N/mm ²]
Tensione nell'amatura tesa	σ_s	=	136.6	[N/mm ²]
Verifica della tensione nel calcestruzzo	$\sigma_c/\sigma_{c,lim}$	=	0.27	
Verifica della tensione nell'armatura tesa	$\sigma_s/\sigma_{s,lim}$	=	0.40	
Esito della verifica				Positivo

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 93 di 178

11.11.2 Fondazione

Si riporta di seguito la verifica a fessurazione e delle tensioni di esercizio dell'elemento condotte come indicato nel manuale RFI con riferimento alla combinazione rara. Le sollecitazioni di verifica sono determinate dal valore afferente all'elemento più sollecitato $M_{sd}=7530$ kgm/ml.

Geometria sezione					
Larghezza	b	=	100.00	[cm]	
Altezza	h	=	30.00	[cm]	
Copriferro	c	=	5.00	[cm]	
Altezza utile	d=h-c	=	25.00	[cm]	
Materiali					
Calcestruzzo					
Classe di resistenza			C32/40		
Resistenza cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	=	40	[N/mm ²]	
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	=	33.20	[N/mm ²]	
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	=	1.50		
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	=	0.85		
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	=	18.81	[N/mm ²]	
Valore medio della resistenza cilindrica a compressione	f_{cm}	=	41.20	[N/mm ²]	
Modulo elastico medio	E_{cm}	=	33,642.78	[N/mm ²]	
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	=	3.10	[N/mm ²]	
Resistenza media a trazione per flessione	f_{ctm}	=	3.72	[N/mm ²]	
Barre di armatura					
Tipologia			B450C		
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	=	450	[N/mm ²]	
Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio	γ_s	=	1.15		
Resistenza di progetto a snervamento	$f_{y,d}$	=	391.30	[N/mm ²]	
Modulo elastico longitudinale	E_s	=	210,000	[N/mm ²]	
Azioni di progetto - Combinazione caratteristica (rara)					
Momento flettente che tende le fibre inferiori	$M_{Ed,inf}$	=	75.3	[kN·m]	
Momento flettente che tende le fibre superiori	$M_{Ed,sup}$	=	0	[kN·m]	
Fattore di durata del carico	k_t	=	0.6	[-]	
Classe di esposizione			XC4		
Condizioni ambientali			Aggressive		
Armatura longitudinale					
Tipologia acciai per armature			Ordinari		
Tipologia barre			Ad aderenza migliorata		
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza delle barre	k_1	=	0.8	[-]	
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k_2	=	0.5	[-]	
	k_3	=	3.4	[-]	
	k_4	=	0.425	[-]	
Caratteristiche della sezione omogeneizzata					
Coefficiente di omogeneizzazione della sezione non fessurata	n	=	6.24	[-]	
Modulo di resistenza della sezione in cls non fessurata	W_0	=	15000.0	[cm ³]	
Momento di prima fessurazione	M_{cr}	=	55.78	[kN·m]	
Verifica			SEZIONE FESSURATA		
Coefficiente di omogeneizzazione della sezione fessurata	n	=	15.00		

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 94 di 178

Caso 1 - Fibre inferiori tese						
Momento flettente di progetto	M_{Ed}	=		55.60	[kN·m]	
Numero barre tese 1° Registro	n_s	=		10		
Diametro barre armatura tesa 1° Registro	\varnothing_s	=		16	[mm]	
Numero barre tese 2° Registro (se presente)	n_s	=		0		
Diametro barre armatura tesa 2° Registro	\varnothing_s	=		0	[mm]	
Numero barre Compresse	n'_s	=		10		
Diametro barre armatura compresse	\varnothing'_s	=		16	[mm]	
Numero barre Compresse 2° Registro (se presente)	n'_s	=		0		
Diametro barre armatura compresse 2° Registro (se presente)	\varnothing'_s	=		0	[mm]	
Area armatura Tesa	A_s	=		2010.6	[mm ²]	
Area armatura compressa	A'_s	=		2010.6	[mm ²]	
$\phi_{equivalente}$	ϕ_{eq}	=		16		
Posizione asse neutro	x	=		87.11	[mm]	
Verifica di fessurazione (C4.1.2.2.4)						
Distanza tra i baricentri delle barre tese	s	=		100	[mm]	
Distanza massima di riferimento tra le barre tese	$s_{rif,max}$	=		290	[mm]	
Verifica spaziatura						OK
Rapporto tra momento sollecitante e momento di prima fessurazione	M_{Ed}/M_{cr}	=		1.00		
Tensione nell'amatura tesa considerando la sezione fessurata	σ_s	=		173.20	[N/mm ²]	
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	=		-6.18	[N/mm ²]	
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura (1)	$h_{c,eff,1}$			125.0	[mm]	
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura (2)	$h_{c,eff,2}$			71.0	[mm]	
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura (3)	$h_{c,eff,3}$			150.0	[mm]	
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura [$\min(h_{c,eff,1}; h_{c,eff,2}; h_{c,eff,3})$]	$h_{c,eff}$	=		71.0	[mm]	
Area efficace di cls teso attorno all'armatura	$A_{c,eff}$	=		70963.33333	[mm ²]	
Percentuale di armatura tesa	ρ_{eff}	=		0.0283		
Rapporto tra modulo elastico dell'acciaio e del cls	α_e	=		6.24		
Deformazione unitaria minima delle barre	$\epsilon_{s,min}$	=		0.49	%	
Deformazione unitaria media delle barre	$\epsilon_{s,m}$	=		0.46	%	
Deformazione unitaria di progetto delle barre	$\epsilon_{s,d}$	=		0.49	%	
Distanza massima tra le fessure	$\Delta_{s,max}$	=		266.0	[mm]	
Distanza di progetto tra le fessure	$\Delta_{s,d}$	=		266.0	[mm]	
Valore di calcolo di apertura delle fessure	w_d	=		0.132	[mm]	
Valore limite di apertura delle fessure	$w_{d,lim}$	=		0.200	[mm]	
Esito della verifica: $w_d < w_{d,lim}$						Positivo
Verifica delle tensioni di esercizio (C4.1.2.2.5)						
Tensione limite del calcestruzzo	$\sigma_{c,lim}=0.55 \cdot f_{ck}$	=		-18.3	[N/mm ²]	
Tensione limite dell'amatura tesa	$\sigma_{s,lim}=0.75 \cdot f_{yk}$	=		337.5	[N/mm ²]	
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	=		-6.2	[N/mm ²]	
Tensione nell'amatura tesa	σ_s	=		173.2	[N/mm ²]	
Verifica della tensione nel calcestruzzo	$\sigma_c/\sigma_{c,lim}$	=		0.34		
Verifica della tensione nell'amatura tesa	$\sigma_s/\sigma_{s,lim}$	=		0.51		
Esito della verifica						Positivo

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 95 di 178

11.12 Verifiche di resistenza allo SLE – Sezione tipo 3

Si riporta di seguito la verifica a fessurazione e delle tensioni di esercizio dell'elemento. Si riportano di seguito le massime sollecitazioni derivanti dall'analisi agli elementi finiti distinti per ogni elemento portante.

VERIFICA SLE

11.12.1 Piedritti

Si riporta di seguito la verifica a fessurazione e delle tensioni di esercizio dell'elemento condotte come indicato nel manuale RFI con riferimento alla combinazione rara. Le sollecitazioni di verifica sono determinate dal valore afferente all'elemento più sollecitato $M_{sd}=5980$ kgm/ml.

Geometria sezione					
Larghezza	b	=	100.00	[cm]	
Altezza	h	=	30.00	[cm]	
Copriferro	c	=	5.00	[cm]	
Altezza utile	d=h-c	=	25.00	[cm]	
Materiali					
Calcestruzzo					
Classe di resistenza			C32/40		
Resistenza cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	=	40	[N/mm ²]	
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	=	33.20	[N/mm ²]	
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	=	1.50		
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	=	0.85		
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	=	18.81	[N/mm ²]	
Valore medio della resistenza cilindrica a compressione	f_{cm}	=	41.20	[N/mm ²]	
Modulo elastico medio	E_{cm}	=	33,642.78	[N/mm ²]	
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	=	3.10	[N/mm ²]	
Resistenza media a trazione per flessione	f_{ctm}	=	3.72	[N/mm ²]	
Barre di armatura					
Tipologia			B450C		
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	=	450	[N/mm ²]	
Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio	γ_s	=	1.15		
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd}	=	391.30	[N/mm ²]	
Modulo elastico longitudinale	E_s	=	210,000	[N/mm ²]	
Azioni di progetto - Combinazione caratteristica (rara)					
Momento flettente che tende le fibre inferiori	$M_{Ed,inf}$	=	59.8	[kN·m]	
Momento flettente che tende le fibre superiori	$M_{Ed,sup}$	=	0	[kN·m]	
Fattore di durata del carico	k_t	=	0.6	[-]	
Classe di esposizione			XC4		
Condizioni ambientali			Aggressive		
Armatura longitudinale					
Tipologia acciai per armature			Ordinari		
Tipologia barre			Ad aderenza migliorata		
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza delle barre	k_1	=	0.8	[-]	
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k_2	=	0.5	[-]	
	k_3	=	3.4	[-]	
	k_4	=	0.425	[-]	
Caratteristiche della sezione omogeneizzata					
Coefficiente di omogeneizzazione della sezione non fessurata	n	=	6.24	[-]	
Modulo di resistenza della sezione in cls non fessurata	W_0	=	15000.0	[cm ³]	
Momento di prima fessurazione	M_{cr}	=	55.78	[kN·m]	
Verifica			SEZIONE FESSURATA		
Coefficiente di omogeneizzazione della sezione fessurata	n	=	15.00		

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Caso 1 - Fibre inferiori tese

Momento flettente di progetto	M_{Ed}	=	55.60	[kN·m]
Numero barre tese 1° Registro	n_s	=	6.66	
Diametro barre armatura tesa 1° Registro	\varnothing_s	=	16	[mm]
Numero barre tese 2° Registro (se presente)	n_s	=	0	
Diametro barre armatura tesa 2° Registro	\varnothing_s	=	0	[mm]
Numero barre Compresse	n_c	=	6.66	
Diametro barre armatura compresse	\varnothing_s	=	16	[mm]
Numero barre Compresse 2° Registro (se presente)	n_s	=	0	
Diametro barre armatura compresse 2° Registro (se presente)	\varnothing_s	=	0	[mm]
Area armatura Tesa	A_s	=	1339.1	[mm ²]
Area armatura compressa	A'_s	=	1339.1	[mm ²]
$\phi_{equivalente}$	ϕ_{eq}	=	16	
Posizione asse neutro	x	=	76.7	[mm]
Verifica di fessurazione (C4.1.2.2.4)				
Distanza tra i baricentri delle barre tese	s	=	150.1501502	[mm]
Distanza massima di riferimento tra le barre tese	$s_{rif,max}$	=	290	[mm]
Verifica spaziatura				OK
Rapporto tra momento sollecitante e momento di prima fessurazione	M_{Ed}/M_{cr}	=	1.00	
Tensione nell'amatura tesa considerando la sezione fessurata	σ_s	=	202.40	[N/mm ²]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	=	-5.98	[N/mm ²]
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura (1)	$h_{c,eff,1}$		125.0	[mm]
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura (2)	$h_{c,eff,2}$		74.4	[mm]
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura (3)	$h_{c,eff,3}$		150.0	[mm]
Altezza efficace di cls teso attorno all'armatura [$\min(h_{c,eff,1}; h_{c,eff,2}; h_{c,eff,3})$]	$h_{c,eff}$	=	74.4	[mm]
Area efficace di cls teso attorno all'armatura	$A_{c,eff}$	=	74433.33333	[mm ²]
Percentuale di armatura tesa	ρ_{eff}	=	0.0180	
Rapporto tra modulo elastico dell'acciaio e del cls	α_e	=	6.24	
Deformazione unitaria minima delle barre	$\epsilon_{s,min}$	=	0.58	%
Deformazione unitaria media delle barre	ϵ_{sm}	=	0.42	%
Deformazione unitaria di progetto delle barre	ϵ_{sd}	=	0.58	%
Distanza massima tra le fessure	$\Delta_{s,max}$	=	321.2	[mm]
Distanza di progetto tra le fessure	$\Delta_{s,d}$	=	321.2	[mm]
Valore di calcolo di apertura delle fessure	w_d	=	0.186	[mm]
Valore limite di apertura delle fessure	$w_{d,lim}$	=	0.200	[mm]
Esito della verifica: $w_d < w_{d,lim}$				Positivo
Verifica delle tensioni di esercizio (C4.1.2.2.5)				
Tensione limite del calcestruzzo	$\sigma_{c,lim}=0.55 \cdot f_{ck}$	=	-18.3	[N/mm ²]
Tensione limite dell'armatura tesa	$\sigma_{s,lim}=0.75 \cdot f_{yk}$	=	337.5	[N/mm ²]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	=	-6.0	[N/mm ²]
Tensione nell'amatura tesa	σ_s	=	202.4	[N/mm ²]
Verifica della tensione nel calcestruzzo	$\sigma_c/\sigma_{c,lim}$	=	0.33	
Verifica della tensione nell'armatura tesa	$\sigma_s/\sigma_{s,lim}$	=	0.60	

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 97 di 178

11.12.2 Fondazione

Si riporta di seguito la verifica a fessurazione e delle tensioni di esercizio dell'elemento condotte come indicato nel manuale RFI con riferimento alla combinazione rara. Le sollecitazioni di verifica sono determinate dal valore afferente all'elemento più sollecitato $M_{sd}=5560\text{kgm/ml}$.

Geometria sezione			
Larghezza	b	=	100.00 [cm]
Altezza	h	=	30.00 [cm]
Copriferro	c	=	5.00 [cm]
Altezza utile	d=h-c	=	25.00 [cm]
Materiali			
Calcestruzzo			
Classe di resistenza			C32/40
Resistenza cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	=	40 [N/mm ²]
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	=	33.20 [N/mm ²]
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	=	1.50
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	=	0.85
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	=	18.81 [N/mm ²]
Valore medio della resistenza cilindrica a compressione	f_{cm}	=	41.20 [N/mm ²]
Modulo elastico medio	E_{cm}	=	33,642.78 [N/mm ²]
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	=	3.10 [N/mm ²]
Resistenza media a trazione per flessione	f_{ctm}	=	3.72 [N/mm ²]
Barre di armatura			
Tipologia			B450C
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	=	450 [N/mm ²]
Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio	γ_s	=	1.15
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd}	=	391.30 [N/mm ²]
Modulo elastico longitudinale	E_s	=	210,000 [N/mm ²]
Azioni di progetto - Combinazione caratteristica (rara)			
Momento flettente che tende le fibre inferiori	$M_{Ed,inf}$	=	55.6 [kN·m]
Momento flettente che tende le fibre superiori	$M_{Ed,sup}$	=	0 [kN·m]
Fattore di durata del carico	k_t	=	0.6 [-]
Classe di esposizione			XC4
Condizioni ambientali			Aggressive
Armatura longitudinale			
Tipologia acciai per armature			Ordinari
Tipologia barre			Ad aderenza migliorata
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza delle barre	k_1	=	0.8 [-]
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k_2	=	0.5 [-]
	k_3	=	3.4 [-]
	k_4	=	0.425 [-]
Caratteristiche della sezione omogeneizzata			
Coefficiente di omogeneizzazione della sezione non fessurata	n	=	6.24 [-]
Modulo di resistenza della sezione in cls non fessurata	W_0	=	15000.0 [cm ³]
Momento di prima fessurazione	M_{cr}	=	55.78 [kN·m]
Verifica			SEZIONE NON FESSURATA

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 98 di 178

11.13 Verifiche di resistenza allo SLE – Sezione tipo 4

Si riporta di seguito la verifica a fessurazione e delle tensioni di esercizio dell'elemento condotte come indicato nel manuale RFI con riferimento alla combinazione rara.

VERIFICA SLE

11.13.1 Piedritti

Si riporta di seguito la verifica a fessurazione e delle tensioni di esercizio dell'elemento condotte come indicato nel manuale RFI con riferimento alla combinazione rara. Le sollecitazioni di verifica sono determinate dal valore afferente all'elemento più sollecitato $M_{sd} = 1265 \text{ kgm/ml}$.

Geometria sezione						
Larghezza	b	=	100.00	[cm]		
Altezza	h	=	20.00	[cm]		
Copriferro	c	=	5.00	[cm]		
Altezza utile	d=h-c	=	15.00	[cm]		
Materiali						
Calcestruzzo						
Classe di resistenza			C32/40			
Resistenza cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	=	40	[N/mm ²]		
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	=	33.20	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	=	1.50			
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	=	0.85			
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	=	18.81	[N/mm ²]		
Valore medio della resistenza cilindrica a compressione	f_{cm}	=	41.20	[N/mm ²]		
Modulo elastico medio	E_{cm}	=	33,642.78	[N/mm ²]		
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	=	3.10	[N/mm ²]		
Resistenza media a trazione per flessione	f_{ctfm}	=	3.72	[N/mm ²]		
Barre di armatura						
Tipologia			B450C			
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	=	450	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio	γ_s	=	1.15			
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd}	=	391.30	[N/mm ²]		
Modulo elastico longitudinale	E_s	=	210,000	[N/mm ²]		
Azioni di progetto - Combinazione caratteristica (rara)						
Momento flettente che tende le fibre inferiori	$M_{Ed,inf}$	=	12.65	[kN·m]		
Momento flettente che tende le fibre superiori	$M_{Ed,sup}$	=	0	[kN·m]		
Fattore di durata del carico	k_t	=	0.6	[-]		
Classe di esposizione			XC4			
Condizioni ambientali			Aggressive			
Armatura longitudinale						
Tipologia acciai per armature			Ordinari			
Tipologia barre			Ad aderenza migliorata			
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza delle barre	k_1	=	0.8	[-]		
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k_2	=	0.5	[-]		
	k_3	=	3.4	[-]		
	k_4	=	0.425	[-]		
Caratteristiche della sezione omogeneizzata						
Coefficiente di omogeneizzazione della sezione non fessurata	n	=	6.24	[-]		
Modulo di resistenza della sezione in cls non fessurata	W_0	=	6666.7	[cm ³]		
Momento di prima fessurazione	M_{cr}	=	24.79	[kN·m]		
Verifica	SEZIONE NON FESSURATA					

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 99 di 178

11.13.2 Fondazioni

Si riporta di seguito la verifica a fessurazione e delle tensioni di esercizio dell'elemento condotte come indicato nel manuale RFI con riferimento alla combinazione rara. Le sollecitazioni di verifica sono determinate dal valore afferente all'elemento più sollecitato $M_{sd} = 1695 \text{ kgm/ml}$.

Geometria sezione						
Larghezza	b	=	100.00	[cm]		
Altezza	h	=	20.00	[cm]		
Copriferro	c	=	5.00	[cm]		
Altezza utile	d=h-c	=	15.00	[cm]		
Materiali						
Calcestruzzo						
Classe di resistenza			C32/40			
Resistenza cubica caratteristica a compressione	R_{ck}	=	40	[N/mm ²]		
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck}	=	33.20	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo	γ_c	=	1.50			
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	=	0.85			
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd}	=	18.81	[N/mm ²]		
Valore medio della resistenza cilindrica a compressione	f_{cm}	=	41.20	[N/mm ²]		
Modulo elastico medio	E_{cm}	=	33,642.78	[N/mm ²]		
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	=	3.10	[N/mm ²]		
Resistenza media a trazione per flessione	f_{ctm}	=	3.72	[N/mm ²]		
Barre di armatura						
Tipologia			B450C			
Resistenza caratteristica a snervamento	f_{yk}	=	450	[N/mm ²]		
Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio	γ_s	=	1.15			
Resistenza di progetto a snervamento	f_{vd}	=	391.30	[N/mm ²]		
Modulo elastico longitudinale	E_s	=	210,000	[N/mm ²]		
Azioni di progetto - Combinazione caratteristica (rara)						
Momento flettente che tende le fibre inferiori	$M_{Ed,inf}$	=	16.95	[kN·m]		
Momento flettente che tende le fibre superiori	$M_{Ed,sup}$	=	0	[kN·m]		
Fattore di durata del carico	k_t	=	0.6	[-]		
Classe di esposizione			XC4			
Condizioni ambientali			Aggressive			
Armatura longitudinale						
Tipologia acciai per armature			Ordinari			
Tipologia barre			Ad aderenza migliorata			
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza delle barre	k_1	=	0.8	[-]		
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k_2	=	0.5	[-]		
	k_3	=	3.4	[-]		
	k_4	=	0.425	[-]		
Caratteristiche della sezione omogeneizzata						
Coefficiente di omogeneizzazione della sezione non fessurata	n	=	6.24	[-]		
Modulo di resistenza della sezione in cls non fessurata	W_0	=	6666.7	[cm ³]		
Momento di prima fessurazione	M_{cr}	=	24.79	[kN·m]		
Verifica	SEZIONE NON FESSURATA					

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 100 di 178

12 GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI

12.1 ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO

Titolo del codice di calcolo: MasterSap;

Autore, produttore e distributore: AMV s.r.l., via San Lorenzo 106, 34077 Ronchi dei Legionari (Go);

Versione: MasterSap 2021

12.2 Affidabilità del codice di calcolo

In base a quanto richiesto al par. 10.2 del D.M. 14.01.2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni) il produttore e distributore Studio Software AMV s.r.l. espone la seguente relazione riguardante il solutore numerico e, più in generale, la procedura di analisi e dimensionamento MasterSap. Si fa presente che sul proprio sito (www.amv.it) è disponibile sia il manuale teorico del solutore sia il documento comprendente i numerosi esempi di validazione. Essendo tali documenti (formati da centinaia di pagine) di pubblico dominio, si ritiene pertanto sufficiente proporre una sintesi, sia pure adeguatamente esauriente, dell'argomento. Il motore di calcolo adottato da MasterSap, denominato LiFE-Pack, è un programma ad elementi finiti che permette l'analisi statica e dinamica in ambito lineare e non lineare, con estensioni per il calcolo degli effetti del secondo ordine. Il solutore lineare usato in analisi statica ed in analisi modale è basato su un classico algoritmo di fattorizzazione multifrontale per matrici sparse che utilizza la tecnica di condensazione supernodale ai fini di velocizzare le operazioni. Prima della fattorizzazione viene eseguito un riordino simmetrico delle righe e delle colonne del sistema lineare al fine di calcolare un percorso di eliminazione ottimale che massimizza la sparsità del fattore. Il solutore modale è basato sulla formulazione inversa dell'algoritmo di Lanczos noto come Thick Restarted Lanczos ed è particolarmente adatto alla soluzione di problemi di grande e grandissima dimensione ovvero con molti gradi di libertà. L'algoritmo di Lanczos oltre ad essere supportato da una rigorosa teoria matematica, è estremamente efficiente e competitivo e non ha limiti superiori nella dimensione dei problemi, se non quelli delle risorse hardware della macchina utilizzata per il calcolo.

Per la soluzione modale di piccoli progetti, caratterizzati da un numero di gradi di libertà inferiore a 500, l'algoritmo di Lanczos non è ottimale e pertanto viene utilizzato il classico solutore modale per matrici dense simmetriche contenuto nella ben nota libreria LAPACK.

L'analisi con i contributi del secondo ordine viene realizzata aggiornando la matrice di rigidezza elastica del sistema con i contributi della matrice di rigidezza geometrica.

Un'estensione non lineare, che introduce elementi a comportamento multilineare, si avvale di un solutore incrementale che utilizza nella fase iterativa della soluzione il metodo del gradiente coniugato preconditionato.

Grande attenzione è stata riservata agli esempi di validazione del solutore. Gli esempi sono stati tratti dalla letteratura tecnica consolidata e i confronti sono stati realizzati con i risultati teorici e, in molti casi, con quelli prodotti, sugli esempi stessi, da prodotti internazionali di comparabile e riconosciuta validità. Il manuale di validazione è disponibile sul sito www.amv.it.

È importante segnalare, forse ancora con maggior rilievo, che l'affidabilità del programma trova riscontro anche nei risultati delle prove di collaudo eseguite su sistemi progettati con MasterSap. I verbali di collaudo (per alcuni progetti di particolare importanza i risultati sono disponibili anche nella letteratura tecnica) documentano che i risultati delle prove, sia in campo statico che dinamico, sono corrispondenti con quelli dedotti dalle analisi numeriche, anche per merito della possibilità di dar luogo, con MasterSap, a raffinate modellazioni delle strutture.

Mandataria  Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 101 di 178

In MasterSap sono presenti moltissime procedure di controllo e filtri di autodiagnostica. In fase di input, su ogni dato, viene eseguito un controllo di compatibilità. Un ulteriore procedura di controllo può essere lanciata dall'utente in modo da individuare tutti gli errori gravi o gli eventuali difetti della modellazione. Analoghi controlli vengono eseguiti da MasterSap in fase di calcolo prima della preparazione dei dati per il solutore. I dati trasferiti al solutore sono facilmente consultabili attraverso la lettura del file di input in formato XML, leggibili in modo immediato dall'utente.

Apposite procedure di controllo sono predisposte per i programmi di dimensionamento per il c.a., acciaio, legno, alluminio, muratura etc.

Tali controlli riguardano l'esito della verifica: vengono segnalati, per via numerica e grafica (vedi esempio a fianco), i casi in contrasto con le comuni tecniche costruttive e gli errori di dimensionamento (che bloccano lo sviluppo delle fasi successive della progettazione, ad esempio il disegno esecutivo). Nei casi previsti dalla norma, ad esempio qualora contemplato dalle disposizioni sismiche in applicazione, vengono eseguiti i controlli sulla geometria strutturale, che vengono segnalati con la stessa modalità dei difetti di progettazione.

Ulteriori funzioni, a disposizione dell'utente, agevolano il controllo dei dati e dei risultati. E' possibile eseguire una funzione di ricerca su tutte le proprietà (geometriche, fisiche, di carico etc) del modello individuando gli elementi interessati.

Si possono rappresentare e interrogare graficamente, in ogni sezione desiderata, tutti i risultati dell'analisi e del dimensionamento strutturale. Nel caso sismico viene evidenziata la posizione del centro di massa e di rigidità del sistema.

Per gli edifici è possibile, per ogni piano, a partire dalle fondazioni, conoscere la risultante delle azioni verticali orizzontali. Analoghi risultati sono disponibili per i vincoli esterni.

Il rilascio di ogni nuova versione dei programmi è sottoposto a rigorosi check automatici che mettono a confronto i risultati della release in esame con quelli già validati realizzati da versioni precedenti. Inoltre, sessioni specifiche di lavoro sono condotte da personale esperto per controllare il corretto funzionamento delle varie procedure software, con particolare riferimento a quelle che sono state oggetto di interventi manutentivi o di aggiornamento.

13 VERIFICHE GEOTECNICHE

Il terreno di fondazione deve essere in grado di sopportare il carico che gli viene trasmesso dalle strutture sovrastanti senza che si verifichi rottura e senza che i cedimenti della struttura siano eccessivi. Le verifiche geotecniche relative alle quattro sezioni sono riportate al par. 9.4, di seguito si riportano le verifiche dei cedimenti elastici.

- **Muro Tipo 1 (Sezione 1-1)**

Pressione normale di progetto	20.0 kN/m ²
Spessore strato	6.0 m
Profondità substrato roccioso	20.0 m
Coefficiente di influenza I1	0.26
Coefficiente di influenza I2	0.02
Coefficiente di influenza Is	0.28

=====
Cedimento al centro della fondazione -14.85 mm
=====

Coefficiente di influenza I1	0.19
Coefficiente di influenza I2	0.04

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 103 di 178

13.1 Verifica di scorrimento sul piano di posa

Per effetto delle azioni agenti, è possibile omettere tale verifica.

13.2 Verifica a ribaltamento globale

Per effetto delle azioni agenti, è possibile omettere tale verifica.

14 INCIDENZE DI ARMATURA

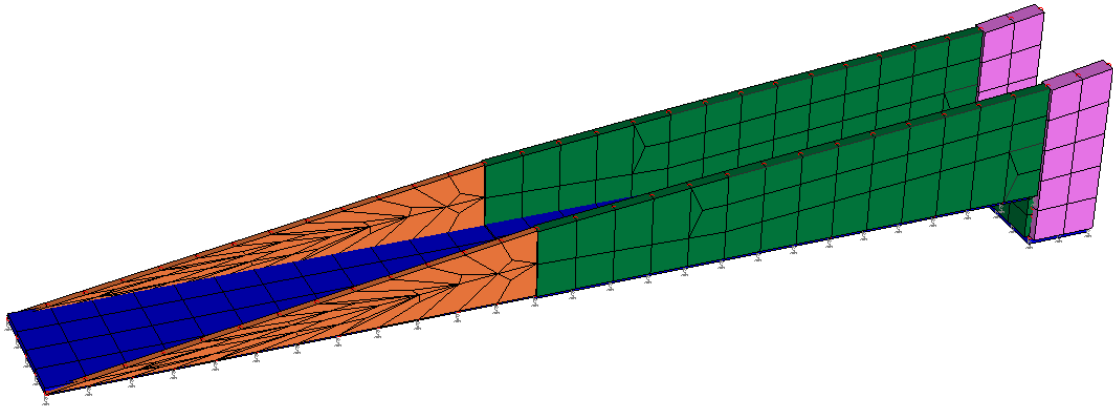
Si riporta di seguito il calcolo dell'incidenza delle armature , condotto sulla scorta del disegno delle armature per il monolite in esame.

SEZIONE	H PARAMENTO [cm]	PIEDRITTI [kg/mc]	FONDAZIONE [kg/mc]
1-1	289-372	100	100
2-2	200-289	150	150
3-3	150-200	150	150
4-4	50-150	100	100

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB <small>INGEGNERIA CONSULTING & PROJECTING S.R.L.</small> VIOTOP mei <small>Infrastructures Engineering s.r.l.</small>	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 104 di 178

15 TABULATI DI CALCOLO

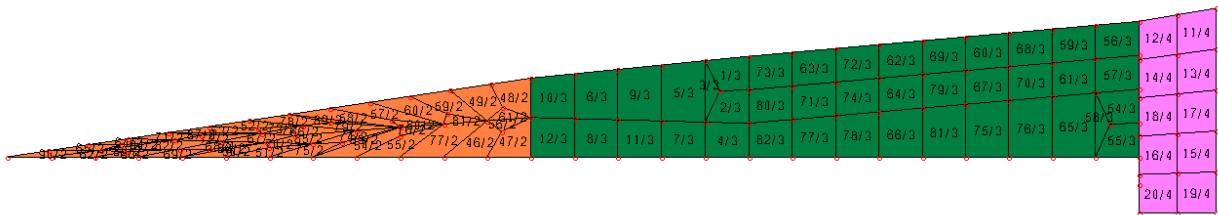
Si riportano nel seguito i listati di input ed output del programma di calcolo.



Vista del modello di calcolo

1/1	8/1	24/1	6/1	22/1	38/1	3/1	16/1	32/1	14/1	30/1	44/1	57/1	56/1	54/1	63/1	49/1	91/1	77/1	90/1	76/1	87/1	74/1	86/1	73/1
5/1	21/1	37/1	7/1	23/1	39/1	13/1	29/1	43/1	15/1	31/1	45/1	66/1	58/1	65/1	55/1	50/1	102/1	89/1	92/1	78/1	101/1	85/1	88/1	75/1
2/1	12/1	28/1	10/1	26/1	41/1	4/1	20/1	36/1	18/1	34/1	47/1	63/1	62/1	60/1	59/1	51/1	99/1	83/1	98/1	82/1	95/1	80/1	94/1	79/1
9/1	25/1	40/1	11/1	27/1	42/1	17/1	33/1	46/1	19/1	35/1	48/1	68/1	64/1	67/1	61/1	62/1	104/1	97/1	100/1	84/1	103/1	93/1	96/1	81/1

Numerazione elementi platea di fondazione



Numerazione elementi pareti in c.a.

CARICHI AGENTI

Carico distribuito con riferimento globale Y

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I
Forza d'inerzia orizzontale sulla soletta di copertura	9	Condizione 9	739.000000	0.000	739.000000	0.000
Forza d'inerzia orizzontale sui piedritti	10	Condizione 10	580.000000	0.000	580.000000	0.000

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio		COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 105 di 178

Carico di superficie nella direzione locale y, agente sulla superficie reale

Descrizione	Codice	Cond. carico	Valore
Spinta del terreno (SPTSX e SPTDX)	2	Condizione 2	3052.000000
Carichi da traffico	3	Condizione 3	770.000000
Forza d'inerzia orizzontale sui piedritti	4	Condizione 4	376.000000
Carico sismico del terrapieno agente sul piedritto	5	Condizione 5	2702.000000

Carico di superficie nella direzione locale z, agente sulla superficie reale

Descrizione	Codice	Cond. carico	Valore
Peso del terreno	1	Condizione 1	7440.000000

GRUPPI DELLA STRUTTURA ELEMENTO FINITO: PIASTRA

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	PLATEA DI FONDAZIONE
2	PARETI 20 cm
3	PARETI 30 cm
4	PARETI 50 cm

SPOSTAMENTI/ROTAZIONI NODI NON BLOCCATI

COMBINAZIONE DI CARICO: 1 - DESCRIZIONE: CARICHI TOTALI

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.94e-03	+8.24e-04	-3.45e-04	+0.00e+00
2	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.94e-03	-8.24e-04	-3.45e-04	+0.00e+00
3	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.73e-02	+3.15e-04	-5.92e-05	+0.00e+00
4	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.73e-02	-3.15e-04	-5.92e-05	+0.00e+00
5	-1.07e-03	+1.53e-03	+1.09e-02	-8.70e-04	-8.70e-04	+1.04e-04
6	-1.07e-03	-1.53e-03	+1.09e-02	+8.70e-04	-8.70e-04	-1.04e-04
7	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.77e-02	+2.90e-04	-3.55e-04	+0.00e+00
8	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.77e-02	-2.90e-04	-3.55e-04	+0.00e+00
9	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.72e-02	-1.24e-04	-2.55e-04	+0.00e+00
10	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.72e-02	+1.24e-04	-2.55e-04	+0.00e+00
11	-1.39e-03	+1.67e-03	+1.77e-02	-4.26e-04	-2.63e-04	-3.93e-05
12	-1.39e-03	-1.67e-03	+1.77e-02	+4.26e-04	-2.63e-04	+3.93e-05
13	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	+8.47e-04	-6.12e-04	+0.00e+00
14	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	-8.47e-04	-6.12e-04	+0.00e+00
15	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.37e-02	-1.10e-03	-4.87e-04	+0.00e+00
16	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.37e-02	+1.10e-03	-4.87e-04	+0.00e+00
17	-1.12e-03	-2.47e-03	+1.37e-02	+1.06e-03	-6.26e-04	-7.42e-05
18	-1.12e-03	+2.47e-03	+1.37e-02	-1.06e-03	-6.26e-04	+7.42e-05
19	-1.28e-03	+1.63e-03	+1.73e-02	-4.68e-04	-2.56e-04	-9.09e-05
20	-1.28e-03	-1.63e-03	+1.73e-02	+4.68e-04	-2.56e-04	+9.09e-05
21	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.51e-03	-4.89e-04	-3.24e-04	+0.00e+00
22	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.73e-03	-4.98e-04	-1.21e-04	+0.00e+00
23	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.15e-03	-8.28e-04	-1.28e-04	+0.00e+00
24	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.16e-02	-8.81e-04	-6.00e-04	+0.00e+00
25	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	-6.31e-04	-5.77e-04	+0.00e+00
26	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.03e-02	-6.32e-04	-6.32e-04	+0.00e+00
27	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.74e-02	-2.21e-04	-3.23e-04	+0.00e+00
28	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.73e-02	-1.32e-04	-2.02e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 106 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
29	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.72e-02	-2.19e-05	-9.62e-05	+0.00e+00
30	+1.95e-05	-1.03e-05	+1.72e-02	-1.42e-05	+8.78e-05	-5.06e-05
31	-1.92e-05	-1.34e-05	+1.72e-02	+6.03e-05	+8.12e-05	-5.28e-05
32	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.42e-02	-1.15e-03	-4.62e-04	+0.00e+00
33	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	-8.48e-04	-4.23e-04	+0.00e+00
34	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.29e-02	-8.04e-04	-4.40e-04	+0.00e+00
35	-2.29e-05	-1.14e-04	+6.14e-03	+8.25e-04	-2.27e-04	+2.67e-06
36	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.51e-02	-1.20e-03	-4.13e-04	+0.00e+00
37	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.46e-02	-1.18e-03	-4.36e-04	+0.00e+00
38	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.45e-02	+9.17e-04	-4.07e-04	+0.00e+00
39	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.49e-02	+9.00e-04	-4.32e-04	+0.00e+00
40	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.45e-02	+2.30e-10	-4.51e-04	+0.00e+00
41	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.41e-02	+2.69e-10	-4.06e-04	+0.00e+00
42	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.29e-02	+8.04e-04	-4.40e-04	+0.00e+00
43	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	+8.48e-04	-4.23e-04	+0.00e+00
44	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.29e-02	+3.44e-10	-4.03e-04	+0.00e+00
45	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.25e-02	+3.54e-10	-4.18e-04	+0.00e+00
46	-3.01e-05	-1.18e-04	+6.29e-03	+7.75e-04	+7.78e-05	+1.39e-05
47	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.45e-02	-9.17e-04	-4.07e-04	+0.00e+00
48	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.15e-03	+8.28e-04	-1.28e-04	+0.00e+00
49	-2.29e-05	+1.14e-04	+6.14e-03	-8.25e-04	-2.27e-04	-2.67e-06
50	-3.01e-05	+1.18e-04	+6.29e-03	-7.75e-04	+7.78e-05	-1.39e-05
51	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.16e-02	+8.81e-04	-6.00e-04	+0.00e+00
52	-5.00e-04	-7.80e-04	+1.16e-02	+9.01e-04	-7.27e-04	-3.93e-05
53	-5.25e-04	-7.59e-04	+1.09e-02	+8.52e-04	-1.01e-04	-5.23e-05
54	-5.00e-04	+7.80e-04	+1.16e-02	-9.01e-04	-7.27e-04	+3.93e-05
55	-5.25e-04	+7.59e-04	+1.09e-02	-8.52e-04	-1.01e-04	+5.23e-05
56	-4.01e-04	+9.60e-04	+1.42e-02	-1.10e-03	-4.48e-04	+2.83e-05
57	-3.77e-04	+8.34e-04	+1.37e-02	-1.08e-03	-5.67e-04	+3.53e-05
58	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.42e-02	+1.15e-03	-4.62e-04	+0.00e+00
59	-4.01e-04	-9.60e-04	+1.42e-02	+1.10e-03	-4.48e-04	-2.83e-05
60	-3.77e-04	-8.34e-04	+1.37e-02	+1.08e-03	-5.67e-04	-3.53e-05
61	-3.21e-04	+2.32e-04	+1.75e-02	-2.94e-04	-3.46e-04	+3.15e-05
62	-3.08e-04	+1.98e-04	+1.72e-02	-2.89e-04	-3.62e-04	+3.58e-05
63	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.74e-02	+2.21e-04	-3.23e-04	+0.00e+00
64	-3.21e-04	-2.32e-04	+1.75e-02	+2.94e-04	-3.46e-04	-3.15e-05
65	-3.08e-04	-1.98e-04	+1.72e-02	+2.89e-04	-3.62e-04	-3.58e-05
66	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.51e-03	+4.89e-04	-3.24e-04	+0.00e+00
67	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.73e-03	+4.98e-04	-1.21e-04	+0.00e+00
68	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.94e-03	+4.76e-11	-1.26e-04	+0.00e+00
69	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.73e-03	+2.89e-11	-3.29e-04	+0.00e+00
70	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.68e-03	-4.67e-05	-2.81e-04	+0.00e+00
71	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.99e-03	+9.51e-05	-3.27e-04	+0.00e+00
72	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.06e-03	+3.84e-05	-4.87e-04	+0.00e+00
73	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.60e-03	-1.61e-04	-4.24e-04	+0.00e+00
74	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.68e-03	+4.67e-05	-2.81e-04	+0.00e+00
75	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.99e-03	-9.51e-05	-3.27e-04	+0.00e+00
76	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.94e-03	+2.27e-10	-2.55e-04	+0.00e+00
77	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.69e-03	+1.99e-10	-2.19e-04	+0.00e+00
78	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.97e-03	-3.95e-04	-1.60e-04	+0.00e+00
79	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.16e-03	-3.05e-04	-2.12e-04	+0.00e+00
80	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.79e-03	-5.29e-04	-3.34e-04	+0.00e+00
81	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.51e-03	-6.69e-04	-2.58e-04	+0.00e+00
82	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.49e-02	-9.00e-04	-4.32e-04	+0.00e+00
83	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.59e-02	-1.14e-03	-3.79e-04	+0.00e+00
84	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.55e-02	-1.19e-03	-3.94e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 107 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
85	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.71e-02	+5.04e-11	-3.52e-04	+0.00e+00
86	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.71e-02	+6.03e-05	-2.52e-04	+0.00e+00
87	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.71e-02	-6.03e-05	-2.52e-04	+0.00e+00
88	+3.99e-05	+6.76e-13	+1.71e-02	+1.62e-11	+9.48e-05	-1.15e-12
89	+1.95e-05	+1.03e-05	+1.72e-02	+1.42e-05	+8.78e-05	+5.06e-05
90	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.75e-02	+2.27e-04	-2.16e-04	+0.00e+00
91	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.74e-02	+2.38e-12	-1.63e-04	+0.00e+00
92	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.71e-02	+5.48e-11	-4.46e-05	+0.00e+00
93	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.14e-03	+1.05e-10	-1.17e-04	+0.00e+00
94	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.29e-03	+1.36e-10	-1.59e-04	+0.00e+00
95	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.83e-03	-4.85e-04	-1.11e-04	+0.00e+00
96	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.27e-03	-7.86e-04	-1.71e-04	+0.00e+00
97	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.21e-02	-9.28e-04	-5.69e-04	+0.00e+00
98	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.27e-02	-9.84e-04	-5.38e-04	+0.00e+00
99	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.19e-02	-7.08e-04	-4.90e-04	+0.00e+00
100	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.14e-02	-6.63e-04	-5.28e-04	+0.00e+00
101	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.98e-03	+3.43e-10	-6.39e-04	+0.00e+00
102	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.06e-02	+3.54e-10	-5.70e-04	+0.00e+00
103	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	+6.31e-04	-5.77e-04	+0.00e+00
104	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.03e-02	+6.32e-04	-6.32e-04	+0.00e+00
105	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.11e-02	+3.60e-10	-5.10e-04	+0.00e+00
106	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.16e-02	+3.62e-10	-4.67e-04	+0.00e+00
107	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.19e-02	+7.08e-04	-4.90e-04	+0.00e+00
108	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.14e-02	+6.63e-04	-5.28e-04	+0.00e+00
109	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.75e-02	-2.27e-04	-2.16e-04	+0.00e+00
110	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.72e-02	+2.86e-11	-1.44e-04	+0.00e+00
111	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.73e-02	+1.32e-04	-2.02e-04	+0.00e+00
112	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.72e-02	+2.19e-05	-9.62e-05	+0.00e+00
113	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.41e-02	-9.08e-04	-4.02e-04	+0.00e+00
114	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.37e-02	-8.83e-04	-4.09e-04	+0.00e+00
115	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.37e-02	+2.96e-10	-3.91e-04	+0.00e+00
116	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	+3.21e-10	-3.93e-04	+0.00e+00
117	-3.67e-04	+2.95e-04	+9.09e-03	+4.47e-04	+6.32e-04	+1.25e-04
118	-3.93e-04	+1.05e-04	+8.28e-03	-1.51e-04	+2.25e-04	+1.53e-04
119	-4.67e-04	-4.39e-05	+7.80e-03	+1.92e-05	-2.25e-04	+1.86e-04
120	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.06e-03	-3.84e-05	-4.87e-04	+0.00e+00
121	-1.71e-04	+5.72e-05	+8.40e-03	-1.80e-04	+3.16e-04	+6.44e-05
122	-2.37e-04	-9.47e-05	+7.52e-03	+1.65e-04	+1.31e-04	+9.86e-05
123	-1.84e-04	-2.12e-04	+6.98e-03	+4.13e-04	+2.13e-04	+8.49e-05
124	-1.86e-04	-3.04e-04	+6.69e-03	+5.41e-04	+1.50e-05	+8.09e-05
125	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.79e-03	+5.29e-04	-3.34e-04	+0.00e+00
126	-7.02e-05	-6.91e-05	+7.04e-03	+4.06e-04	+3.11e-04	+3.21e-05
127	-1.44e-04	-5.26e-05	+7.57e-03	+1.52e-04	+1.98e-04	+6.06e-05
128	-1.48e-04	+1.29e-05	+8.06e-03	-4.84e-05	-3.72e-04	+5.96e-05
129	-2.33e-04	-1.61e-05	+7.87e-03	+2.17e-05	-7.17e-04	+9.45e-05
130	-3.12e-04	+1.47e-04	+8.58e-03	-2.55e-04	-9.36e-04	+1.17e-04
131	-7.26e-05	-1.94e-04	+6.41e-03	+7.03e-04	+3.61e-04	+3.58e-05
132	-1.31e-04	-2.06e-04	+6.73e-03	+5.23e-04	-2.38e-04	+5.57e-05
133	-6.36e-05	-9.38e-05	+6.77e-03	+5.18e-04	-2.95e-04	+2.50e-05
134	-2.70e-05	-7.82e-05	+6.44e-03	+7.03e-04	+2.62e-04	+1.36e-05
135	-1.44e-04	-1.27e-04	+7.15e-03	+3.50e-04	-7.76e-04	+6.61e-05
136	-3.67e-04	-2.95e-04	+9.09e-03	+4.47e-04	+6.32e-04	-1.25e-04
137	-3.93e-04	-1.05e-04	+8.28e-03	+1.51e-04	+2.25e-04	-1.53e-04
138	-4.67e-04	+4.39e-05	+7.80e-03	-1.92e-05	-2.25e-04	-1.86e-04
139	-1.71e-04	-5.72e-05	+8.40e-03	+1.80e-04	+3.16e-04	-6.44e-05
140	-2.37e-04	+9.47e-05	+7.52e-03	-1.65e-04	+1.31e-04	-9.86e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 108 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
141	-1.84e-04	+2.12e-04	+6.98e-03	-4.13e-04	+2.13e-04	-8.49e-05
142	-1.86e-04	+3.04e-04	+6.69e-03	-5.41e-04	+1.50e-05	-8.09e-05
143	-7.02e-05	+6.91e-05	+7.04e-03	-4.06e-04	+3.11e-04	-3.21e-05
144	-1.44e-04	+5.26e-05	+7.57e-03	-1.52e-04	+1.98e-04	-6.06e-05
145	-1.48e-04	-1.29e-05	+8.06e-03	+4.84e-05	-3.72e-04	-5.96e-05
146	-2.33e-04	+1.61e-05	+7.87e-03	-2.17e-05	-7.17e-04	-9.45e-05
147	-3.12e-04	-1.47e-04	+8.58e-03	+2.55e-04	-9.36e-04	-1.17e-04
148	-7.26e-05	+1.94e-04	+6.41e-03	-7.03e-04	+3.61e-04	-3.58e-05
149	-1.31e-04	+2.06e-04	+6.73e-03	-5.23e-04	-2.38e-04	-5.57e-05
150	-6.36e-05	+9.38e-05	+6.77e-03	-5.18e-04	-2.95e-04	-2.50e-05
151	-2.70e-05	+7.82e-05	+6.44e-03	-7.03e-04	+2.62e-04	-1.36e-05
152	-1.44e-04	+1.27e-04	+7.15e-03	-3.50e-04	-7.76e-04	-6.61e-05
153	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.21e-02	+9.28e-04	-5.69e-04	+0.00e+00
154	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.27e-02	+9.84e-04	-5.38e-04	+0.00e+00
155	-4.39e-04	-8.10e-04	+1.27e-02	+9.91e-04	-6.19e-04	-4.27e-05
156	-4.70e-04	-7.95e-04	+1.21e-02	+9.46e-04	-5.08e-04	-4.09e-05
157	-1.10e-03	-1.71e-03	+1.16e-02	+9.12e-04	-5.44e-04	-8.64e-05
158	-1.12e-03	-2.08e-03	+1.27e-02	+9.97e-04	-6.76e-04	-9.55e-05
159	-1.11e-03	-1.89e-03	+1.21e-02	+9.55e-04	-5.42e-04	-9.09e-05
160	-4.39e-04	+8.10e-04	+1.27e-02	-9.91e-04	-6.19e-04	+4.27e-05
161	-4.70e-04	+7.95e-04	+1.21e-02	-9.46e-04	-5.08e-04	+4.09e-05
162	-1.10e-03	+1.71e-03	+1.16e-02	-9.12e-04	-5.44e-04	+8.64e-05
163	-1.12e-03	+2.08e-03	+1.27e-02	-9.97e-04	-6.76e-04	+9.55e-05
164	-1.11e-03	+1.89e-03	+1.21e-02	-9.55e-04	-5.42e-04	+9.09e-05
165	-4.93e-04	+1.24e-03	+1.59e-02	-9.63e-04	-4.05e-04	-1.07e-04
166	-4.68e-04	+1.23e-03	+1.55e-02	-1.05e-03	-4.10e-04	-5.12e-05
167	-7.59e-04	+1.80e-03	+1.42e-02	-1.08e-03	-4.06e-04	+3.90e-05
168	-7.52e-04	+1.65e-03	+1.37e-02	-1.06e-03	-7.08e-04	+5.77e-05
169	-8.03e-04	+1.96e-03	+1.59e-02	-9.15e-04	-3.84e-04	-1.76e-04
170	-7.86e-04	+2.02e-03	+1.55e-02	-9.97e-04	-4.01e-04	-1.01e-04
171	-4.46e-04	+1.17e-03	+1.51e-02	-1.09e-03	-4.26e-04	-1.17e-05
172	-4.24e-04	+1.08e-03	+1.47e-02	-1.11e-03	-4.51e-04	+1.36e-05
173	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.55e-02	+1.19e-03	-3.94e-04	+0.00e+00
174	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.59e-02	+1.14e-03	-3.79e-04	+0.00e+00
175	-4.93e-04	-1.24e-03	+1.59e-02	+9.63e-04	-4.05e-04	+1.07e-04
176	-4.68e-04	-1.23e-03	+1.55e-02	+1.05e-03	-4.10e-04	+5.12e-05
177	-7.59e-04	-1.80e-03	+1.42e-02	+1.08e-03	-4.06e-04	-3.90e-05
178	-7.52e-04	-1.65e-03	+1.37e-02	+1.06e-03	-7.08e-04	-5.77e-05
179	-8.03e-04	-1.96e-03	+1.59e-02	+9.15e-04	-3.84e-04	+1.76e-04
180	-7.86e-04	-2.02e-03	+1.55e-02	+9.97e-04	-4.01e-04	+1.01e-04
181	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.46e-02	+1.18e-03	-4.36e-04	+0.00e+00
182	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.51e-02	+1.20e-03	-4.13e-04	+0.00e+00
183	-4.46e-04	-1.17e-03	+1.51e-02	+1.09e-03	-4.26e-04	+1.17e-05
184	-4.24e-04	-1.08e-03	+1.47e-02	+1.11e-03	-4.51e-04	-1.36e-05
185	-3.34e-04	+2.59e-04	+1.77e-02	-2.94e-04	-3.41e-04	+2.09e-05
186	-6.33e-04	+5.27e-04	+1.75e-02	-3.56e-04	-3.23e-04	+1.21e-05
187	-9.12e-04	+8.71e-04	+1.75e-02	-4.01e-04	-2.78e-04	-9.19e-06
188	-8.83e-04	+8.41e-04	+1.72e-02	-4.21e-04	-2.99e-04	-5.11e-06
189	-6.11e-04	+4.92e-04	+1.72e-02	-3.71e-04	-3.17e-04	+1.76e-05
190	-6.53e-04	+5.55e-04	+1.77e-02	-3.42e-04	-3.20e-04	+4.46e-06
191	-9.35e-04	+8.97e-04	+1.77e-02	-3.87e-04	-2.74e-04	-1.33e-05
192	-3.34e-04	-2.59e-04	+1.77e-02	+2.94e-04	-3.41e-04	-2.09e-05
193	-6.33e-04	-5.27e-04	+1.75e-02	+3.56e-04	-3.23e-04	-1.21e-05
194	-9.12e-04	-8.71e-04	+1.75e-02	+4.01e-04	-2.78e-04	+9.19e-06
195	-8.83e-04	-8.41e-04	+1.72e-02	+4.21e-04	-2.99e-04	+5.11e-06
196	-6.11e-04	-4.92e-04	+1.72e-02	+3.71e-04	-3.17e-04	-1.76e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 109 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
197	-6.53e-04	-5.55e-04	+1.77e-02	+3.42e-04	-3.20e-04	-4.46e-06
198	-9.35e-04	-8.97e-04	+1.77e-02	+3.87e-04	-2.74e-04	+1.33e-05
199	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.97e-03	+3.95e-04	-1.60e-04	+0.00e+00
200	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.16e-03	+3.05e-04	-2.12e-04	+0.00e+00
201	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.51e-03	+6.69e-04	-2.58e-04	+0.00e+00
202	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.83e-03	+4.85e-04	-1.11e-04	+0.00e+00
203	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.04e-03	+7.39e-11	-8.63e-05	+0.00e+00
204	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.70e-03	+3.88e-04	-3.80e-04	+0.00e+00
205	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.12e-03	+5.14e-04	-4.69e-04	+0.00e+00
206	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.64e-03	+6.07e-04	-5.94e-04	+0.00e+00
207	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.09e-03	+4.35e-04	-5.21e-04	+0.00e+00
208	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.52e-03	+2.80e-10	-3.18e-04	+0.00e+00
209	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.89e-03	+3.05e-10	-4.14e-04	+0.00e+00
210	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.33e-03	+2.50e-04	-3.49e-04	+0.00e+00
211	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.57e-03	+2.43e-04	-5.05e-04	+0.00e+00
212	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.60e-03	+1.61e-04	-4.24e-04	+0.00e+00
213	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.70e-03	-3.88e-04	-3.80e-04	+0.00e+00
214	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.12e-03	-5.14e-04	-4.69e-04	+0.00e+00
215	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.09e-03	-4.35e-04	-5.21e-04	+0.00e+00
216	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.64e-03	-6.07e-04	-5.94e-04	+0.00e+00
217	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.33e-03	-2.50e-04	-3.49e-04	+0.00e+00
218	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.22e-03	+2.54e-10	-2.79e-04	+0.00e+00
219	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.41e-03	-1.71e-04	-2.61e-04	+0.00e+00
220	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.19e-03	-3.41e-04	-4.02e-04	+0.00e+00
221	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.48e-03	+1.68e-10	-1.98e-04	+0.00e+00
222	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	-1.04e-03	-5.11e-04	+0.00e+00
223	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.24e-02	-7.56e-04	-4.62e-04	+0.00e+00
224	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.21e-02	+3.59e-10	-4.38e-04	+0.00e+00
225	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.24e-02	+7.56e-04	-4.62e-04	+0.00e+00
226	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+1.04e-03	-5.11e-04	+0.00e+00
227	-1.92e-05	+1.34e-05	+1.72e-02	-6.03e-05	+8.12e-05	+5.28e-05
228	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.62e-02	-1.03e-03	-3.68e-04	+0.00e+00
229	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.66e-02	-8.38e-04	-3.74e-04	+0.00e+00
230	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.59e-02	-6.57e-04	-6.04e-04	+0.00e+00
231	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.54e-02	-8.30e-04	-4.92e-04	+0.00e+00
232	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.56e-02	+1.51e-10	-7.29e-04	+0.00e+00
233	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.50e-02	+1.90e-10	-5.50e-04	+0.00e+00
234	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.41e-02	+9.08e-04	-4.02e-04	+0.00e+00
235	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.37e-02	+8.83e-04	-4.09e-04	+0.00e+00
236	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.59e-02	+6.57e-04	-6.04e-04	+0.00e+00
237	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.54e-02	+8.30e-04	-4.92e-04	+0.00e+00
238	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.66e-02	+8.38e-04	-3.74e-04	+0.00e+00
239	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.62e-02	+1.03e-03	-3.68e-04	+0.00e+00
240	-4.30e-04	+4.58e-04	+9.65e-03	-6.19e-04	+6.30e-05	+1.19e-04
241	-5.72e-04	+6.16e-04	+9.70e-03	-6.31e-04	+2.98e-04	+1.50e-04
242	-4.85e-04	+6.20e-04	+1.03e-02	-7.54e-04	+2.51e-04	+9.95e-05
243	-4.55e-04	+3.39e-04	+8.98e-03	-4.13e-04	+6.51e-05	+1.58e-04
244	-3.49e-04	+5.27e-06	+7.95e-03	-2.52e-05	-2.98e-04	+1.39e-04
245	-3.57e-04	-1.85e-04	+7.40e-03	+2.03e-04	-6.61e-04	+1.52e-04
246	-2.61e-04	+2.07e-04	+9.09e-03	-4.38e-04	-1.60e-04	+9.03e-05
247	-2.85e-04	-1.23e-04	+7.48e-03	+1.75e-04	+4.50e-04	+1.19e-04
248	-1.15e-04	-2.84e-04	+6.45e-03	+6.76e-04	-5.17e-04	+5.67e-05
249	-9.31e-05	-3.27e-05	+7.59e-03	+1.50e-04	+2.37e-04	+3.83e-05
250	-4.74e-05	-2.18e-04	+6.24e-03	+7.90e-04	-4.01e-04	+1.66e-05
251	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.27e-03	+7.86e-04	-1.71e-04	+0.00e+00
252	-4.30e-04	-4.58e-04	+9.65e-03	+6.19e-04	+6.30e-05	-1.19e-04

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 110 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
253	-5.72e-04	-6.16e-04	+9.70e-03	+6.31e-04	+2.98e-04	-1.50e-04
254	-4.85e-04	-6.20e-04	+1.03e-02	+7.54e-04	+2.51e-04	-9.95e-05
255	-4.55e-04	-3.39e-04	+8.98e-03	+4.13e-04	+6.51e-05	-1.58e-04
256	-3.49e-04	-5.27e-06	+7.95e-03	+2.52e-05	-2.98e-04	-1.39e-04
257	-3.57e-04	+1.85e-04	+7.40e-03	-2.03e-04	-6.61e-04	-1.52e-04
258	-2.61e-04	-2.07e-04	+9.09e-03	+4.38e-04	-1.60e-04	-9.03e-05
259	-2.85e-04	+1.23e-04	+7.48e-03	-1.75e-04	+4.50e-04	-1.19e-04
260	-1.15e-04	+2.84e-04	+6.45e-03	-6.76e-04	-5.17e-04	-5.67e-05
261	-9.31e-05	+3.27e-05	+7.59e-03	-1.50e-04	+2.37e-04	-3.83e-05
262	-4.74e-05	+2.18e-04	+6.24e-03	-7.90e-04	-4.01e-04	-1.66e-05
263	-4.09e-04	-8.25e-04	+1.32e-02	+1.04e-03	-2.40e-04	-4.13e-05
264	-1.12e-03	-2.28e-03	+1.32e-02	+1.03e-03	+3.62e-06	-9.18e-05
265	-4.09e-04	+8.25e-04	+1.32e-02	-1.04e-03	-2.40e-04	+4.13e-05
266	-1.12e-03	+2.28e-03	+1.32e-02	-1.03e-03	+3.62e-06	+9.18e-05
267	-5.54e-04	+1.06e-03	+1.66e-02	-7.41e-04	-4.65e-04	-2.29e-04
268	-5.22e-04	+1.18e-03	+1.62e-02	-8.55e-04	-3.71e-04	-1.75e-04
269	-7.74e-04	+2.00e-03	+1.51e-02	-1.05e-03	-4.13e-04	-3.88e-05
270	-7.66e-04	+1.92e-03	+1.47e-02	-1.08e-03	-4.54e-04	+7.54e-06
271	-1.11e-03	+2.62e-03	+1.42e-02	-1.08e-03	-4.27e-04	+4.32e-05
272	-1.09e-03	+2.80e-03	+1.51e-02	-1.04e-03	-4.13e-04	-7.08e-05
273	-1.10e-03	+2.74e-03	+1.47e-02	-1.07e-03	-4.47e-04	-4.78e-06
274	-8.55e-04	+1.62e-03	+1.66e-02	-7.08e-04	-3.47e-04	-2.96e-04
275	-8.26e-04	+1.83e-03	+1.62e-02	-8.14e-04	-3.82e-04	-2.50e-04
276	-1.10e-03	+2.66e-03	+1.59e-02	-9.00e-04	-3.84e-04	-2.46e-04
277	-1.09e-03	+2.78e-03	+1.55e-02	-9.82e-04	-3.98e-04	-1.54e-04
278	-1.15e-03	+2.16e-03	+1.66e-02	-6.91e-04	-3.68e-04	-3.74e-04
279	-1.12e-03	+2.45e-03	+1.62e-02	-7.99e-04	-3.74e-04	-3.30e-04
280	-5.54e-04	-1.06e-03	+1.66e-02	+7.41e-04	-4.65e-04	+2.29e-04
281	-5.22e-04	-1.18e-03	+1.62e-02	+8.55e-04	-3.71e-04	+1.75e-04
282	-7.74e-04	-2.00e-03	+1.51e-02	+1.05e-03	-4.13e-04	+3.88e-05
283	-7.66e-04	-1.92e-03	+1.47e-02	+1.08e-03	-4.54e-04	-7.54e-06
284	-1.11e-03	-2.62e-03	+1.42e-02	+1.08e-03	-4.27e-04	-4.32e-05
285	-1.09e-03	-2.80e-03	+1.51e-02	+1.04e-03	-4.13e-04	+7.08e-05
286	-1.10e-03	-2.74e-03	+1.47e-02	+1.07e-03	-4.47e-04	+4.78e-06
287	-8.55e-04	-1.62e-03	+1.66e-02	+7.08e-04	-3.47e-04	+2.96e-04
288	-8.26e-04	-1.83e-03	+1.62e-02	+8.14e-04	-3.82e-04	+2.50e-04
289	-1.10e-03	-2.66e-03	+1.59e-02	+9.00e-04	-3.84e-04	+2.46e-04
290	-1.09e-03	-2.78e-03	+1.55e-02	+9.82e-04	-3.98e-04	+1.54e-04
291	-1.15e-03	-2.16e-03	+1.66e-02	+6.91e-04	-3.68e-04	+3.74e-04
292	-1.12e-03	-2.45e-03	+1.62e-02	+7.99e-04	-3.74e-04	+3.30e-04
293	-1.14e-03	+1.25e-03	+1.75e-02	-4.28e-04	-2.45e-04	-2.89e-05
294	-1.12e-03	+1.23e-03	+1.73e-02	-4.54e-04	-2.01e-04	-3.26e-05
295	-1.17e-03	+1.27e-03	+1.77e-02	-4.17e-04	-2.38e-04	-2.85e-05
296	-1.14e-03	-1.25e-03	+1.75e-02	+4.28e-04	-2.45e-04	+2.89e-05
297	-1.12e-03	-1.23e-03	+1.73e-02	+4.54e-04	-2.01e-04	+3.26e-05
298	-1.17e-03	-1.27e-03	+1.77e-02	+4.17e-04	-2.38e-04	+2.85e-05
299	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.41e-03	+1.71e-04	-2.61e-04	+0.00e+00
300	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.19e-03	+3.41e-04	-4.02e-04	+0.00e+00
301	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.65e-03	+6.17e-04	-5.76e-04	+0.00e+00
302	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.03e-02	+7.60e-04	-6.52e-04	+0.00e+00
303	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.38e-03	+3.24e-10	-5.46e-04	+0.00e+00
304	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.57e-03	-2.43e-04	-5.05e-04	+0.00e+00
305	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.65e-03	-6.17e-04	-5.76e-04	+0.00e+00
306	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.03e-02	-7.60e-04	-6.52e-04	+0.00e+00
307	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.70e-02	-5.53e-04	-4.39e-04	+0.00e+00
308	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.66e-02	-3.46e-04	-7.22e-04	+0.00e+00

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 111 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
309	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.64e-02	+9.66e-11	-8.89e-04	+0.00e+00
310	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.66e-02	+3.46e-04	-7.22e-04	+0.00e+00
311	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.70e-02	+5.53e-04	-4.39e-04	+0.00e+00
312	-6.66e-04	+8.94e-04	+1.05e-02	-8.00e-04	+3.66e-04	+1.14e-04
313	-6.61e-04	+3.94e-04	+8.71e-03	-3.43e-04	-7.74e-04	+2.37e-04
314	-7.67e-04	+6.76e-04	+9.22e-03	-5.12e-04	-9.64e-04	+2.44e-04
315	-8.98e-04	+9.75e-04	+9.74e-03	-6.59e-04	-1.02e-03	+2.25e-04
316	-5.54e-04	+1.51e-04	+8.27e-03	-1.64e-04	-9.82e-04	+2.14e-04
317	-3.38e-04	+4.54e-04	+1.05e-02	-7.89e-04	+1.13e-04	+5.94e-05
318	-2.63e-04	-2.73e-04	+7.05e-03	+3.72e-04	-9.24e-04	+1.22e-04
319	-6.66e-04	-8.94e-04	+1.05e-02	+8.00e-04	+3.66e-04	-1.14e-04
320	-6.61e-04	-3.94e-04	+8.71e-03	+3.43e-04	-7.74e-04	-2.37e-04
321	-7.67e-04	-6.76e-04	+9.22e-03	+5.13e-04	-9.64e-04	-2.44e-04
322	-8.98e-04	-9.75e-04	+9.74e-03	+6.59e-04	-1.02e-03	-2.25e-04
323	-5.54e-04	-1.51e-04	+8.27e-03	+1.64e-04	-9.82e-04	-2.14e-04
324	-3.38e-04	-4.54e-04	+1.05e-02	+7.89e-04	+1.13e-04	-5.94e-05
325	-2.63e-04	+2.73e-04	+7.05e-03	-3.72e-04	-9.24e-04	-1.22e-04
326	-7.63e-04	-1.59e-03	+1.34e-02	+1.04e-03	+4.94e-04	-6.55e-05
327	-7.63e-04	+1.59e-03	+1.34e-02	-1.04e-03	+4.94e-04	+6.55e-05
328	-5.84e-04	+9.01e-04	+1.70e-02	-6.27e-04	-7.40e-05	-2.25e-04
329	-8.99e-04	+1.39e-03	+1.70e-02	-6.11e-04	-4.57e-04	-2.76e-04
330	-1.18e-03	+1.85e-03	+1.70e-02	-5.88e-04	-3.57e-04	-3.31e-04
331	-5.84e-04	-9.01e-04	+1.70e-02	+6.27e-04	-7.40e-05	+2.25e-04
332	-8.99e-04	-1.39e-03	+1.70e-02	+6.11e-04	-4.57e-04	+2.76e-04
333	-1.18e-03	-1.85e-03	+1.70e-02	+5.88e-04	-3.57e-04	+3.31e-04
334	-1.34e-03	+1.64e-03	+1.75e-02	-4.34e-04	-1.87e-04	-5.02e-05
335	-1.34e-03	-1.64e-03	+1.75e-02	+4.34e-04	-1.87e-04	+5.02e-05
336	-1.01e-03	+1.27e-03	+1.03e-02	-7.84e-04	-1.09e-03	+1.91e-04
337	-1.01e-03	-1.27e-03	+1.03e-02	+7.84e-04	-1.09e-03	-1.91e-04
338	-2.95e-04	+4.05e-04	+1.71e-02	-5.79e-04	+5.62e-04	-1.33e-04
339	-6.23e-04	+7.57e-04	+1.73e-02	-5.66e-04	-5.23e-04	-1.88e-04
340	-9.28e-04	+1.20e-03	+1.73e-02	-5.67e-04	-4.06e-04	-2.06e-04
341	-2.95e-04	-4.05e-04	+1.71e-02	+5.79e-04	+5.62e-04	+1.33e-04
342	-6.23e-04	-7.57e-04	+1.73e-02	+5.66e-04	-5.23e-04	+1.88e-04
343	-9.28e-04	-1.20e-03	+1.73e-02	+5.67e-04	-4.06e-04	+2.06e-04
344	-3.08e-04	+3.37e-04	+1.73e-02	-5.02e-04	-9.34e-04	-1.30e-04
345	-3.08e-04	-3.37e-04	+1.73e-02	+5.02e-04	-9.34e-04	+1.30e-04

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	-1.39e-03	+2.80e-03	+1.77e-02	-1.20e-03	-1.09e-03	-3.74e-04	+1.78e-02
Nodo	11	272	185	36	336	278	11

COMBINAZIONE DI CARICO: 2 - DESCRIZIONE: RARA

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.57e-03	+6.34e-04	-2.65e-04	+0.00e+00
2	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.57e-03	-6.34e-04	-2.65e-04	+0.00e+00
3	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	+2.42e-04	-4.55e-05	+0.00e+00
4	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	-2.42e-04	-4.55e-05	+0.00e+00
5	-8.26e-04	+1.18e-03	+8.42e-03	-6.70e-04	-6.69e-04	+8.03e-05
6	-8.26e-04	-1.18e-03	+8.42e-03	+6.70e-04	-6.69e-04	-8.03e-05
7	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.36e-02	+2.23e-04	-2.73e-04	+0.00e+00
8	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.36e-02	-2.23e-04	-2.73e-04	+0.00e+00
9	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	-9.51e-05	-1.96e-04	+0.00e+00
10	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+9.51e-05	-1.96e-04	+0.00e+00
11	-1.07e-03	+1.29e-03	+1.36e-02	-3.27e-04	-2.03e-04	-3.02e-05
12	-1.07e-03	-1.29e-03	+1.36e-02	+3.27e-04	-2.03e-04	+3.02e-05
13	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.41e-03	+6.51e-04	-4.71e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 112 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
14	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.41e-03	-6.51e-04	-4.71e-04	+0.00e+00
15	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.06e-02	-8.46e-04	-3.74e-04	+0.00e+00
16	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.06e-02	+8.46e-04	-3.74e-04	+0.00e+00
17	-8.65e-04	-1.90e-03	+1.06e-02	+8.18e-04	-4.82e-04	-5.71e-05
18	-8.65e-04	+1.90e-03	+1.06e-02	-8.18e-04	-4.82e-04	+5.71e-05
19	-9.83e-04	+1.26e-03	+1.33e-02	-3.60e-04	-1.97e-04	-6.99e-05
20	-9.83e-04	-1.26e-03	+1.33e-02	+3.60e-04	-1.97e-04	+6.99e-05
21	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	-3.76e-04	-2.49e-04	+0.00e+00
22	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.18e-03	-3.83e-04	-9.34e-05	+0.00e+00
23	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.73e-03	-6.37e-04	-9.85e-05	+0.00e+00
24	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.89e-03	-6.78e-04	-4.61e-04	+0.00e+00
25	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.36e-03	-4.86e-04	-4.44e-04	+0.00e+00
26	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.89e-03	-4.86e-04	-4.86e-04	+0.00e+00
27	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.34e-02	-1.70e-04	-2.48e-04	+0.00e+00
28	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	-1.01e-04	-1.56e-04	+0.00e+00
29	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	-1.68e-05	-7.40e-05	+0.00e+00
30	+1.50e-05	-7.89e-06	+1.32e-02	-1.09e-05	+6.75e-05	-3.89e-05
31	-1.48e-05	-1.03e-05	+1.32e-02	+4.64e-05	+6.25e-05	-4.06e-05
32	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	-8.84e-04	-3.55e-04	+0.00e+00
33	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	-6.52e-04	-3.25e-04	+0.00e+00
34	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.89e-03	-6.19e-04	-3.39e-04	+0.00e+00
35	-1.77e-05	-8.74e-05	+4.72e-03	+6.35e-04	-1.75e-04	+2.06e-06
36	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.16e-02	-9.24e-04	-3.18e-04	+0.00e+00
37	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.13e-02	-9.11e-04	-3.35e-04	+0.00e+00
38	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.12e-02	+7.06e-04	-3.13e-04	+0.00e+00
39	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.15e-02	+6.92e-04	-3.33e-04	+0.00e+00
40	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.12e-02	+1.77e-10	-3.47e-04	+0.00e+00
41	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.08e-02	+2.07e-10	-3.13e-04	+0.00e+00
42	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.89e-03	+6.19e-04	-3.39e-04	+0.00e+00
43	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	+6.52e-04	-3.25e-04	+0.00e+00
44	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.93e-03	+2.64e-10	-3.10e-04	+0.00e+00
45	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.62e-03	+2.72e-10	-3.21e-04	+0.00e+00
46	-2.32e-05	-9.09e-05	+4.84e-03	+5.96e-04	+5.98e-05	+1.07e-05
47	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.12e-02	-7.06e-04	-3.13e-04	+0.00e+00
48	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.73e-03	+6.37e-04	-9.85e-05	+0.00e+00
49	-1.77e-05	+8.74e-05	+4.72e-03	-6.35e-04	-1.75e-04	-2.06e-06
50	-2.32e-05	+9.09e-05	+4.84e-03	-5.96e-04	+5.98e-05	-1.07e-05
51	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.89e-03	+6.78e-04	-4.61e-04	+0.00e+00
52	-3.85e-04	-6.00e-04	+8.89e-03	+6.93e-04	-5.59e-04	-3.02e-05
53	-4.04e-04	-5.84e-04	+8.41e-03	+6.55e-04	-7.75e-05	-4.02e-05
54	-3.85e-04	+6.00e-04	+8.89e-03	-6.93e-04	-5.59e-04	+3.02e-05
55	-4.04e-04	+5.84e-04	+8.41e-03	-6.55e-04	-7.75e-05	+4.02e-05
56	-3.08e-04	+7.38e-04	+1.09e-02	-8.50e-04	-3.45e-04	+2.18e-05
57	-2.90e-04	+6.41e-04	+1.06e-02	-8.29e-04	-4.36e-04	+2.72e-05
58	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	+8.84e-04	-3.55e-04	+0.00e+00
59	-3.08e-04	-7.38e-04	+1.09e-02	+8.50e-04	-3.45e-04	-2.18e-05
60	-2.90e-04	-6.41e-04	+1.06e-02	+8.29e-04	-4.36e-04	-2.72e-05
61	-2.47e-04	+1.78e-04	+1.34e-02	-2.26e-04	-2.66e-04	+2.42e-05
62	-2.37e-04	+1.53e-04	+1.32e-02	-2.22e-04	-2.78e-04	+2.75e-05
63	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.34e-02	+1.70e-04	-2.48e-04	+0.00e+00
64	-2.47e-04	-1.78e-04	+1.34e-02	+2.26e-04	-2.66e-04	-2.42e-05
65	-2.37e-04	-1.53e-04	+1.32e-02	+2.22e-04	-2.78e-04	-2.75e-05
66	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	+3.76e-04	-2.49e-04	+0.00e+00
67	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.18e-03	+3.83e-04	-9.34e-05	+0.00e+00
68	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.34e-03	+3.67e-11	-9.71e-05	+0.00e+00
69	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.17e-03	+2.22e-11	-2.53e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 113 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
70	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.91e-03	-3.60e-05	-2.16e-04	+0.00e+00
71	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.14e-03	+7.32e-05	-2.52e-04	+0.00e+00
72	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.20e-03	+2.96e-05	-3.75e-04	+0.00e+00
73	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.84e-03	-1.24e-04	-3.26e-04	+0.00e+00
74	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.91e-03	+3.60e-05	-2.16e-04	+0.00e+00
75	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.14e-03	-7.32e-05	-2.52e-04	+0.00e+00
76	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.11e-03	+1.75e-10	-1.96e-04	+0.00e+00
77	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.92e-03	+1.53e-10	-1.68e-04	+0.00e+00
78	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.36e-03	-3.04e-04	-1.23e-04	+0.00e+00
79	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.51e-03	-2.34e-04	-1.63e-04	+0.00e+00
80	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.22e-03	-4.07e-04	-2.57e-04	+0.00e+00
81	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	-5.15e-04	-1.99e-04	+0.00e+00
82	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.15e-02	-6.92e-04	-3.33e-04	+0.00e+00
83	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	-8.79e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
84	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.19e-02	-9.17e-04	-3.03e-04	+0.00e+00
85	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+3.88e-11	-2.71e-04	+0.00e+00
86	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+4.64e-05	-1.94e-04	+0.00e+00
87	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	-4.64e-05	-1.94e-04	+0.00e+00
88	+3.07e-05	+5.20e-13	+1.32e-02	+1.25e-11	+7.29e-05	-8.86e-13
89	+1.50e-05	+7.89e-06	+1.32e-02	+1.09e-05	+6.75e-05	+3.89e-05
90	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.35e-02	+1.74e-04	-1.66e-04	+0.00e+00
91	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.34e-02	+1.83e-12	-1.25e-04	+0.00e+00
92	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+4.22e-11	-3.43e-05	+0.00e+00
93	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.50e-03	+8.07e-11	-8.98e-05	+0.00e+00
94	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.61e-03	+1.05e-10	-1.22e-04	+0.00e+00
95	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.25e-03	-3.73e-04	-8.55e-05	+0.00e+00
96	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.82e-03	-6.05e-04	-1.31e-04	+0.00e+00
97	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.34e-03	-7.14e-04	-4.38e-04	+0.00e+00
98	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.77e-03	-7.57e-04	-4.14e-04	+0.00e+00
99	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.18e-03	-5.44e-04	-3.77e-04	+0.00e+00
100	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.78e-03	-5.10e-04	-4.06e-04	+0.00e+00
101	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.68e-03	+2.64e-10	-4.92e-04	+0.00e+00
102	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.14e-03	+2.73e-10	-4.38e-04	+0.00e+00
103	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.36e-03	+4.86e-04	-4.44e-04	+0.00e+00
104	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.89e-03	+4.86e-04	-4.86e-04	+0.00e+00
105	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.56e-03	+2.77e-10	-3.92e-04	+0.00e+00
106	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.93e-03	+2.79e-10	-3.59e-04	+0.00e+00
107	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.18e-03	+5.44e-04	-3.77e-04	+0.00e+00
108	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.78e-03	+5.10e-04	-4.06e-04	+0.00e+00
109	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.35e-02	-1.74e-04	-1.66e-04	+0.00e+00
110	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	+2.20e-11	-1.11e-04	+0.00e+00
111	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	+1.01e-04	-1.56e-04	+0.00e+00
112	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+1.68e-05	-7.40e-05	+0.00e+00
113	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	-6.99e-04	-3.09e-04	+0.00e+00
114	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.05e-02	-6.79e-04	-3.14e-04	+0.00e+00
115	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.05e-02	+2.28e-10	-3.01e-04	+0.00e+00
116	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	+2.47e-10	-3.02e-04	+0.00e+00
117	-2.82e-04	+2.27e-04	+6.99e-03	-3.44e-04	+4.86e-04	+9.65e-05
118	-3.03e-04	+8.09e-05	+6.37e-03	-1.16e-04	+1.73e-04	+1.18e-04
119	-3.59e-04	-3.38e-05	+6.00e-03	+1.48e-05	-1.73e-04	+1.43e-04
120	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.20e-03	-2.96e-05	-3.75e-04	+0.00e+00
121	-1.32e-04	+4.40e-05	+6.47e-03	-1.38e-04	+2.43e-04	+4.96e-05
122	-1.82e-04	-7.29e-05	+5.79e-03	+1.27e-04	+1.01e-04	+7.59e-05
123	-1.41e-04	-1.63e-04	+5.37e-03	+3.18e-04	+1.64e-04	+6.53e-05
124	-1.43e-04	-2.34e-04	+5.14e-03	+4.16e-04	+1.16e-05	+6.23e-05
125	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.22e-03	+4.07e-04	-2.57e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 114 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
126	-5.40e-05	-5.31e-05	+5.42e-03	+3.13e-04	+2.39e-04	+2.47e-05
127	-1.11e-04	-4.04e-05	+5.83e-03	+1.17e-04	+1.52e-04	+4.66e-05
128	-1.14e-04	+9.94e-06	+6.20e-03	-3.72e-05	-2.86e-04	+4.58e-05
129	-1.79e-04	-1.24e-05	+6.05e-03	+1.67e-05	-5.52e-04	+7.27e-05
130	-2.40e-04	+1.13e-04	+6.60e-03	-1.96e-04	-7.20e-04	+8.99e-05
131	-5.59e-05	-1.49e-04	+4.93e-03	+5.41e-04	+2.78e-04	+2.76e-05
132	-1.00e-04	-1.59e-04	+5.18e-03	+4.02e-04	-1.83e-04	+4.28e-05
133	-4.89e-05	-7.22e-05	+5.21e-03	+3.98e-04	-2.27e-04	+1.93e-05
134	-2.08e-05	-6.02e-05	+4.95e-03	+5.41e-04	+2.02e-04	+1.04e-05
135	-1.11e-04	-9.79e-05	+5.50e-03	+2.69e-04	-5.97e-04	+5.09e-05
136	-2.82e-04	-2.27e-04	+6.99e-03	+3.44e-04	+4.86e-04	-9.65e-05
137	-3.03e-04	-8.09e-05	+6.37e-03	+1.16e-04	+1.73e-04	-1.18e-04
138	-3.59e-04	+3.38e-05	+6.00e-03	-1.48e-05	-1.73e-04	-1.43e-04
139	-1.32e-04	-4.40e-05	+6.47e-03	+1.38e-04	+2.43e-04	-4.96e-05
140	-1.82e-04	+7.29e-05	+5.79e-03	-1.27e-04	+1.01e-04	-7.59e-05
141	-1.41e-04	+1.63e-04	+5.37e-03	-3.18e-04	+1.64e-04	-6.53e-05
142	-1.43e-04	+2.34e-04	+5.14e-03	-4.16e-04	+1.16e-05	-6.23e-05
143	-5.40e-05	+5.31e-05	+5.42e-03	-3.13e-04	+2.39e-04	-2.47e-05
144	-1.11e-04	+4.04e-05	+5.83e-03	-1.17e-04	+1.52e-04	-4.66e-05
145	-1.14e-04	-9.94e-06	+6.20e-03	+3.72e-05	-2.86e-04	-4.58e-05
146	-1.79e-04	+1.24e-05	+6.05e-03	-1.67e-05	-5.52e-04	-7.27e-05
147	-2.40e-04	-1.13e-04	+6.60e-03	+1.96e-04	-7.20e-04	-8.99e-05
148	-5.59e-05	+1.49e-04	+4.93e-03	-5.41e-04	+2.78e-04	-2.76e-05
149	-1.00e-04	+1.59e-04	+5.18e-03	-4.02e-04	-1.83e-04	-4.28e-05
150	-4.89e-05	+7.22e-05	+5.21e-03	-3.98e-04	-2.27e-04	-1.93e-05
151	-2.08e-05	+6.02e-05	+4.95e-03	-5.41e-04	+2.02e-04	-1.04e-05
152	-1.11e-04	+9.79e-05	+5.50e-03	-2.69e-04	-5.97e-04	-5.09e-05
153	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.34e-03	+7.14e-04	-4.38e-04	+0.00e+00
154	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.77e-03	+7.57e-04	-4.14e-04	+0.00e+00
155	-3.38e-04	-6.23e-04	+9.77e-03	+7.63e-04	-4.77e-04	-3.29e-05
156	-3.62e-04	-6.11e-04	+9.34e-03	+7.28e-04	-3.91e-04	-3.15e-05
157	-8.47e-04	-1.32e-03	+8.89e-03	+7.01e-04	-4.19e-04	-6.64e-05
158	-8.62e-04	-1.60e-03	+9.77e-03	+7.67e-04	-5.20e-04	-7.35e-05
159	-8.57e-04	-1.46e-03	+9.34e-03	+7.35e-04	-4.17e-04	-6.99e-05
160	-3.38e-04	+6.23e-04	+9.77e-03	-7.63e-04	-4.77e-04	+3.29e-05
161	-3.62e-04	+6.11e-04	+9.34e-03	-7.28e-04	-3.91e-04	+3.15e-05
162	-8.47e-04	+1.32e-03	+8.89e-03	-7.01e-04	-4.19e-04	+6.64e-05
163	-8.62e-04	+1.60e-03	+9.77e-03	-7.67e-04	-5.20e-04	+7.35e-05
164	-8.57e-04	+1.46e-03	+9.34e-03	-7.35e-04	-4.17e-04	+6.99e-05
165	-3.79e-04	+9.57e-04	+1.22e-02	-7.41e-04	-3.12e-04	-8.25e-05
166	-3.60e-04	+9.50e-04	+1.19e-02	-8.04e-04	-3.15e-04	-3.94e-05
167	-5.84e-04	+1.38e-03	+1.09e-02	-8.32e-04	-3.12e-04	+3.00e-05
168	-5.79e-04	+1.27e-03	+1.06e-02	-8.19e-04	-5.45e-04	+4.44e-05
169	-6.17e-04	+1.51e-03	+1.22e-02	-7.04e-04	-2.95e-04	-1.35e-04
170	-6.05e-04	+1.55e-03	+1.19e-02	-7.67e-04	-3.09e-04	-7.77e-05
171	-3.43e-04	+9.02e-04	+1.16e-02	-8.42e-04	-3.27e-04	-9.03e-06
172	-3.26e-04	+8.28e-04	+1.13e-02	-8.56e-04	-3.47e-04	+1.04e-05
173	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.19e-02	+9.17e-04	-3.03e-04	+0.00e+00
174	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	+8.79e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
175	-3.79e-04	-9.57e-04	+1.22e-02	+7.41e-04	-3.12e-04	+8.25e-05
176	-3.60e-04	-9.50e-04	+1.19e-02	+8.04e-04	-3.15e-04	+3.94e-05
177	-5.84e-04	-1.38e-03	+1.09e-02	+8.32e-04	-3.12e-04	-3.00e-05
178	-5.79e-04	-1.27e-03	+1.06e-02	+8.19e-04	-5.45e-04	-4.44e-05
179	-6.17e-04	-1.51e-03	+1.22e-02	+7.04e-04	-2.95e-04	+1.35e-04
180	-6.05e-04	-1.55e-03	+1.19e-02	+7.67e-04	-3.09e-04	+7.77e-05
181	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.13e-02	+9.11e-04	-3.35e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 115 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
182	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.16e-02	+9.24e-04	-3.18e-04	+0.00e+00
183	-3.43e-04	-9.02e-04	+1.16e-02	+8.42e-04	-3.27e-04	+9.03e-06
184	-3.26e-04	-8.28e-04	+1.13e-02	+8.56e-04	-3.47e-04	-1.04e-05
185	-2.57e-04	+1.99e-04	+1.37e-02	-2.26e-04	-2.62e-04	+1.61e-05
186	-4.87e-04	+4.05e-04	+1.34e-02	-2.74e-04	-2.49e-04	+9.34e-06
187	-7.02e-04	+6.70e-04	+1.34e-02	-3.08e-04	-2.14e-04	-7.07e-06
188	-6.79e-04	+6.47e-04	+1.32e-02	-3.24e-04	-2.30e-04	-3.93e-06
189	-4.70e-04	+3.79e-04	+1.32e-02	-2.86e-04	-2.44e-04	+1.35e-05
190	-5.02e-04	+4.27e-04	+1.36e-02	-2.63e-04	-2.46e-04	+3.43e-06
191	-7.19e-04	+6.90e-04	+1.36e-02	-2.98e-04	-2.11e-04	-1.02e-05
192	-2.57e-04	-1.99e-04	+1.37e-02	+2.26e-04	-2.62e-04	-1.61e-05
193	-4.87e-04	-4.05e-04	+1.34e-02	+2.74e-04	-2.49e-04	-9.34e-06
194	-7.02e-04	-6.70e-04	+1.34e-02	+3.08e-04	-2.14e-04	+7.07e-06
195	-6.79e-04	-6.47e-04	+1.32e-02	+3.24e-04	-2.30e-04	+3.93e-06
196	-4.70e-04	-3.79e-04	+1.32e-02	+2.86e-04	-2.44e-04	-1.35e-05
197	-5.02e-04	-4.27e-04	+1.36e-02	+2.63e-04	-2.46e-04	-3.43e-06
198	-7.19e-04	-6.90e-04	+1.36e-02	+2.98e-04	-2.11e-04	+1.02e-05
199	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.36e-03	+3.04e-04	-1.23e-04	+0.00e+00
200	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.51e-03	+2.34e-04	-1.63e-04	+0.00e+00
201	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	+5.15e-04	-1.99e-04	+0.00e+00
202	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.25e-03	+3.73e-04	-8.55e-05	+0.00e+00
203	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.41e-03	+5.68e-11	-6.64e-05	+0.00e+00
204	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.69e-03	+2.98e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
205	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.02e-03	+3.95e-04	-3.61e-04	+0.00e+00
206	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	+4.67e-04	-4.57e-04	+0.00e+00
207	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.99e-03	+3.35e-04	-4.01e-04	+0.00e+00
208	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.56e-03	+2.16e-10	-2.44e-04	+0.00e+00
209	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.84e-03	+2.34e-10	-3.18e-04	+0.00e+00
210	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.41e-03	+1.93e-04	-2.69e-04	+0.00e+00
211	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.59e-03	+1.87e-04	-3.89e-04	+0.00e+00
212	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.84e-03	+1.24e-04	-3.26e-04	+0.00e+00
213	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.69e-03	-2.98e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
214	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.02e-03	-3.95e-04	-3.61e-04	+0.00e+00
215	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.99e-03	-3.35e-04	-4.01e-04	+0.00e+00
216	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	-4.67e-04	-4.57e-04	+0.00e+00
217	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.41e-03	-1.93e-04	-2.69e-04	+0.00e+00
218	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.32e-03	+1.95e-10	-2.14e-04	+0.00e+00
219	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.70e-03	-1.31e-04	-2.00e-04	+0.00e+00
220	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.53e-03	-2.62e-04	-3.09e-04	+0.00e+00
221	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.75e-03	+1.29e-10	-1.53e-04	+0.00e+00
222	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	-8.02e-04	-3.93e-04	+0.00e+00
223	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.54e-03	-5.82e-04	-3.56e-04	+0.00e+00
224	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.28e-03	+2.76e-10	-3.37e-04	+0.00e+00
225	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.54e-03	+5.82e-04	-3.56e-04	+0.00e+00
226	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	+8.02e-04	-3.93e-04	+0.00e+00
227	-1.48e-05	+1.03e-05	+1.32e-02	-4.64e-05	+6.25e-05	+4.06e-05
228	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.25e-02	-7.95e-04	-2.83e-04	+0.00e+00
229	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.28e-02	-6.45e-04	-2.88e-04	+0.00e+00
230	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	-5.05e-04	-4.64e-04	+0.00e+00
231	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.18e-02	-6.39e-04	-3.78e-04	+0.00e+00
232	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.20e-02	+1.16e-10	-5.61e-04	+0.00e+00
233	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.15e-02	+1.46e-10	-4.23e-04	+0.00e+00
234	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	+6.99e-04	-3.09e-04	+0.00e+00
235	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.05e-02	+6.79e-04	-3.14e-04	+0.00e+00
236	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	+5.05e-04	-4.64e-04	+0.00e+00
237	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.18e-02	+6.39e-04	-3.78e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 116 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
238	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.28e-02	+6.45e-04	-2.88e-04	+0.00e+00
239	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.25e-02	+7.95e-04	-2.83e-04	+0.00e+00
240	-3.31e-04	+3.52e-04	+7.42e-03	-4.76e-04	+4.84e-05	+9.14e-05
241	-4.40e-04	+4.73e-04	+7.46e-03	-4.85e-04	+2.29e-04	+1.16e-04
242	-3.73e-04	+4.77e-04	+7.91e-03	-5.80e-04	+1.93e-04	+7.65e-05
243	-3.50e-04	+2.61e-04	+6.91e-03	-3.18e-04	+5.01e-05	+1.22e-04
244	-2.68e-04	+4.05e-06	+6.11e-03	-1.94e-05	-2.29e-04	+1.07e-04
245	-2.75e-04	-1.42e-04	+5.69e-03	-1.56e-04	-5.08e-04	+1.17e-04
246	-2.00e-04	+1.59e-04	+6.99e-03	-3.37e-04	-1.23e-04	+6.94e-05
247	-2.19e-04	-9.50e-05	+5.76e-03	+1.35e-04	+3.46e-04	+9.15e-05
248	-8.84e-05	-2.18e-04	+4.96e-03	+5.20e-04	-3.98e-04	+4.36e-05
249	-7.16e-05	-2.52e-05	+5.84e-03	+1.15e-04	+1.83e-04	+2.95e-05
250	-3.64e-05	-1.67e-04	+4.80e-03	+6.08e-04	-3.09e-04	+1.28e-05
251	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.82e-03	+6.05e-04	-1.31e-04	+0.00e+00
252	-3.31e-04	-3.52e-04	+7.42e-03	+4.76e-04	+4.84e-05	-9.14e-05
253	-4.40e-04	-4.73e-04	+7.46e-03	+4.85e-04	+2.29e-04	-1.16e-04
254	-3.73e-04	-4.77e-04	+7.91e-03	+5.80e-04	+1.93e-04	-7.65e-05
255	-3.50e-04	-2.61e-04	+6.91e-03	+3.18e-04	+5.01e-05	-1.22e-04
256	-2.68e-04	-4.05e-06	+6.11e-03	+1.94e-05	-2.29e-04	-1.07e-04
257	-2.75e-04	+1.42e-04	+5.69e-03	-1.56e-04	-5.08e-04	-1.17e-04
258	-2.00e-04	-1.59e-04	+6.99e-03	+3.37e-04	-1.23e-04	-6.94e-05
259	-2.19e-04	+9.50e-05	+5.76e-03	-1.35e-04	+3.46e-04	-9.15e-05
260	-8.84e-05	+2.18e-04	+4.96e-03	-5.20e-04	-3.98e-04	-4.36e-05
261	-7.16e-05	+2.52e-05	+5.84e-03	-1.15e-04	+1.83e-04	-2.95e-05
262	-3.64e-05	+1.67e-04	+4.80e-03	-6.08e-04	-3.09e-04	-1.28e-05
263	-3.14e-04	-6.34e-04	+1.02e-02	+7.97e-04	-1.85e-04	-3.18e-05
264	-8.65e-04	-1.75e-03	+1.02e-02	+7.96e-04	+2.79e-06	-7.06e-05
265	-3.14e-04	+6.34e-04	+1.02e-02	-7.97e-04	-1.85e-04	+3.18e-05
266	-8.65e-04	+1.75e-03	+1.02e-02	-7.96e-04	+2.79e-06	+7.06e-05
267	-4.27e-04	+8.14e-04	+1.28e-02	-5.70e-04	-3.58e-04	-1.76e-04
268	-4.01e-04	+9.11e-04	+1.25e-02	-6.58e-04	-2.86e-04	-1.34e-04
269	-5.96e-04	+1.53e-03	+1.16e-02	-8.09e-04	-3.18e-04	-2.98e-05
270	-5.89e-04	+1.47e-03	+1.13e-02	-8.30e-04	-3.50e-04	+5.80e-06
271	-8.56e-04	+2.02e-03	+1.09e-02	-8.28e-04	-3.28e-04	+3.32e-05
272	-8.42e-04	+2.15e-03	+1.16e-02	-7.99e-04	-3.17e-04	-5.44e-05
273	-8.47e-04	+2.11e-03	+1.13e-02	-8.23e-04	-3.44e-04	-3.68e-06
274	-6.58e-04	+1.24e-03	+1.28e-02	-5.45e-04	-2.67e-04	-2.28e-04
275	-6.35e-04	+1.41e-03	+1.25e-02	-6.26e-04	-2.94e-04	-1.92e-04
276	-8.47e-04	+2.05e-03	+1.22e-02	-6.92e-04	-2.96e-04	-1.89e-04
277	-8.41e-04	+2.14e-03	+1.19e-02	-7.55e-04	-3.06e-04	-1.18e-04
278	-8.81e-04	+1.66e-03	+1.28e-02	-5.32e-04	-2.83e-04	-2.88e-04
279	-8.60e-04	+1.88e-03	+1.25e-02	-6.15e-04	-2.87e-04	-2.54e-04
280	-4.27e-04	-8.14e-04	+1.28e-02	+5.70e-04	-3.58e-04	+1.76e-04
281	-4.01e-04	-9.11e-04	+1.25e-02	+6.58e-04	-2.86e-04	+1.34e-04
282	-5.96e-04	-1.53e-03	+1.16e-02	+8.09e-04	-3.18e-04	+2.98e-05
283	-5.89e-04	-1.47e-03	+1.13e-02	+8.30e-04	-3.50e-04	-5.80e-06
284	-8.56e-04	-2.02e-03	+1.09e-02	+8.28e-04	-3.28e-04	-3.32e-05
285	-8.42e-04	-2.15e-03	+1.16e-02	+7.99e-04	-3.17e-04	+5.44e-05
286	-8.47e-04	-2.11e-03	+1.13e-02	+8.23e-04	-3.44e-04	+3.68e-06
287	-6.58e-04	-1.24e-03	+1.28e-02	+5.45e-04	-2.67e-04	+2.28e-04
288	-6.35e-04	-1.41e-03	+1.25e-02	+6.26e-04	-2.94e-04	+1.92e-04
289	-8.47e-04	-2.05e-03	+1.22e-02	+6.92e-04	-2.96e-04	+1.89e-04
290	-8.41e-04	-2.14e-03	+1.19e-02	+7.55e-04	-3.06e-04	+1.18e-04
291	-8.81e-04	-1.66e-03	+1.28e-02	+5.32e-04	-2.83e-04	+2.88e-04
292	-8.60e-04	-1.88e-03	+1.25e-02	+6.15e-04	-2.87e-04	+2.54e-04
293	-8.79e-04	+9.61e-04	+1.34e-02	-3.29e-04	-1.88e-04	-2.22e-05

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
294	-8.62e-04	+9.43e-04	+1.33e-02	-3.50e-04	-1.55e-04	-2.51e-05
295	-8.98e-04	+9.81e-04	+1.36e-02	-3.20e-04	-1.83e-04	-2.19e-05
296	-8.79e-04	-9.61e-04	+1.34e-02	+3.29e-04	-1.88e-04	+2.22e-05
297	-8.62e-04	-9.43e-04	+1.33e-02	+3.50e-04	-1.55e-04	+2.51e-05
298	-8.98e-04	-9.81e-04	+1.36e-02	+3.20e-04	-1.83e-04	+2.19e-05
299	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.70e-03	+1.31e-04	-2.00e-04	+0.00e+00
300	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.53e-03	+2.62e-04	-3.09e-04	+0.00e+00
301	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	+4.74e-04	-4.43e-04	+0.00e+00
302	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.91e-03	+5.85e-04	-5.02e-04	+0.00e+00
303	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.21e-03	+2.50e-10	-4.20e-04	+0.00e+00
304	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.59e-03	-1.87e-04	-3.89e-04	+0.00e+00
305	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	-4.74e-04	-4.43e-04	+0.00e+00
306	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.91e-03	-5.85e-04	-5.02e-04	+0.00e+00
307	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.31e-02	-4.25e-04	-3.38e-04	+0.00e+00
308	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.27e-02	-2.66e-04	-5.56e-04	+0.00e+00
309	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.26e-02	+7.43e-11	-6.84e-04	+0.00e+00
310	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.27e-02	+2.66e-04	-5.56e-04	+0.00e+00
311	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.31e-02	+4.25e-04	-3.38e-04	+0.00e+00
312	-5.12e-04	+6.88e-04	+8.09e-03	-6.15e-04	+2.82e-04	+8.80e-05
313	-5.08e-04	+3.03e-04	+6.70e-03	-2.64e-04	-5.95e-04	+1.82e-04
314	-5.90e-04	+5.20e-04	+7.09e-03	-3.94e-04	-7.42e-04	+1.87e-04
315	-6.91e-04	+7.50e-04	+7.49e-03	-5.07e-04	-7.87e-04	+1.73e-04
316	-4.26e-04	+1.16e-04	+6.36e-03	-1.26e-04	-7.56e-04	+1.65e-04
317	-2.60e-04	+3.49e-04	+8.08e-03	-6.07e-04	+8.68e-05	+4.57e-05
318	-2.03e-04	-2.10e-04	+5.42e-03	+2.86e-04	-7.11e-04	+9.41e-05
319	-5.12e-04	-6.88e-04	+8.09e-03	+6.15e-04	+2.82e-04	-8.80e-05
320	-5.08e-04	-3.03e-04	+6.70e-03	+2.64e-04	-5.95e-04	-1.82e-04
321	-5.90e-04	-5.20e-04	+7.09e-03	+3.94e-04	-7.42e-04	-1.87e-04
322	-6.91e-04	-7.50e-04	+7.49e-03	+5.07e-04	-7.87e-04	-1.73e-04
323	-4.26e-04	-1.16e-04	+6.36e-03	+1.26e-04	-7.56e-04	-1.65e-04
324	-2.60e-04	-3.49e-04	+8.08e-03	+6.07e-04	+8.68e-05	-4.57e-05
325	-2.03e-04	+2.10e-04	+5.42e-03	-2.86e-04	-7.11e-04	-9.41e-05
326	-5.87e-04	-1.22e-03	+1.03e-02	+8.04e-04	+3.80e-04	-5.04e-05
327	-5.87e-04	+1.22e-03	+1.03e-02	-8.03e-04	+3.80e-04	+5.04e-05
328	-4.49e-04	+6.93e-04	+1.30e-02	-4.82e-04	-5.69e-05	-1.73e-04
329	-6.91e-04	+1.07e-03	+1.30e-02	-4.70e-04	-3.51e-04	-2.12e-04
330	-9.12e-04	+1.42e-03	+1.31e-02	-4.52e-04	-2.75e-04	-2.55e-04
331	-4.49e-04	-6.93e-04	+1.30e-02	+4.82e-04	-5.69e-05	+1.73e-04
332	-6.91e-04	-1.07e-03	+1.30e-02	+4.70e-04	-3.51e-04	+2.12e-04
333	-9.12e-04	-1.42e-03	+1.31e-02	+4.52e-04	-2.75e-04	+2.55e-04
334	-1.03e-03	+1.26e-03	+1.34e-02	-3.34e-04	-1.44e-04	-3.86e-05
335	-1.03e-03	-1.26e-03	+1.34e-02	+3.34e-04	-1.44e-04	+3.86e-05
336	-7.75e-04	+9.78e-04	+7.95e-03	-6.03e-04	-8.37e-04	+1.47e-04
337	-7.75e-04	-9.78e-04	+7.95e-03	+6.03e-04	-8.37e-04	-1.47e-04
338	-2.27e-04	+3.11e-04	+1.31e-02	-4.46e-04	+4.32e-04	-1.02e-04
339	-4.79e-04	+5.82e-04	+1.33e-02	-4.35e-04	-4.02e-04	-1.45e-04
340	-7.14e-04	+9.26e-04	+1.33e-02	-4.37e-04	-3.13e-04	-1.59e-04
341	-2.27e-04	-3.11e-04	+1.31e-02	+4.46e-04	+4.32e-04	+1.02e-04
342	-4.79e-04	-5.82e-04	+1.33e-02	+4.35e-04	-4.02e-04	+1.45e-04
343	-7.14e-04	-9.26e-04	+1.33e-02	+4.37e-04	-3.13e-04	+1.59e-04
344	-2.37e-04	+2.59e-04	+1.33e-02	-3.86e-04	-7.18e-04	-9.97e-05
345	-2.37e-04	-2.59e-04	+1.33e-02	+3.86e-04	-7.18e-04	+9.97e-05

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	-1.07e-03	+2.15e-03	+1.37e-02	-9.24e-04	-8.37e-04	-2.88e-04	+1.37e-02

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio		COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 118 di 178

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Nodo	11	272	185	36	336	278	11

COMBINAZIONE DI CARICO: 3 - DESCRIZIONE: FREQUENTE

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.57e-03	+6.34e-04	-2.65e-04	+0.00e+00
2	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.57e-03	-6.34e-04	-2.65e-04	+0.00e+00
3	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	+2.42e-04	-4.55e-05	+0.00e+00
4	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	-2.42e-04	-4.55e-05	+0.00e+00
5	-8.26e-04	+1.18e-03	+8.42e-03	-6.70e-04	-6.69e-04	+8.03e-05
6	-8.26e-04	-1.18e-03	+8.42e-03	+6.70e-04	-6.69e-04	-8.03e-05
7	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.36e-02	+2.23e-04	-2.73e-04	+0.00e+00
8	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.36e-02	-2.23e-04	-2.73e-04	+0.00e+00
9	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	-9.51e-05	-1.96e-04	+0.00e+00
10	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+9.51e-05	-1.96e-04	+0.00e+00
11	-1.07e-03	+1.29e-03	+1.36e-02	-3.27e-04	-2.03e-04	-3.02e-05
12	-1.07e-03	-1.29e-03	+1.36e-02	+3.27e-04	-2.03e-04	+3.02e-05
13	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.41e-03	+6.51e-04	-4.71e-04	+0.00e+00
14	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.41e-03	-6.51e-04	-4.71e-04	+0.00e+00
15	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.06e-02	-8.46e-04	-3.74e-04	+0.00e+00
16	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.06e-02	+8.46e-04	-3.74e-04	+0.00e+00
17	-8.65e-04	-1.90e-03	+1.06e-02	+8.18e-04	-4.82e-04	-5.71e-05
18	-8.65e-04	+1.90e-03	+1.06e-02	-8.18e-04	-4.82e-04	+5.71e-05
19	-9.83e-04	+1.26e-03	+1.33e-02	-3.60e-04	-1.97e-04	-6.99e-05
20	-9.83e-04	-1.26e-03	+1.33e-02	+3.60e-04	-1.97e-04	+6.99e-05
21	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	-3.76e-04	-2.49e-04	+0.00e+00
22	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.18e-03	-3.83e-04	-9.34e-05	+0.00e+00
23	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.73e-03	-6.37e-04	-9.85e-05	+0.00e+00
24	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.89e-03	-6.78e-04	-4.61e-04	+0.00e+00
25	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.36e-03	-4.86e-04	-4.44e-04	+0.00e+00
26	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.89e-03	-4.86e-04	-4.86e-04	+0.00e+00
27	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.34e-02	-1.70e-04	-2.48e-04	+0.00e+00
28	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	-1.01e-04	-1.56e-04	+0.00e+00
29	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	-1.68e-05	-7.40e-05	+0.00e+00
30	+1.50e-05	-7.89e-06	+1.32e-02	-1.09e-05	+6.75e-05	-3.89e-05
31	-1.48e-05	-1.03e-05	+1.32e-02	+4.64e-05	+6.25e-05	-4.06e-05
32	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	-8.84e-04	-3.55e-04	+0.00e+00
33	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	-6.52e-04	-3.25e-04	+0.00e+00
34	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.89e-03	-6.19e-04	-3.39e-04	+0.00e+00
35	-1.77e-05	-8.74e-05	+4.72e-03	+6.35e-04	-1.75e-04	+2.06e-06
36	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.16e-02	-9.24e-04	-3.18e-04	+0.00e+00
37	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.13e-02	-9.11e-04	-3.35e-04	+0.00e+00
38	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.12e-02	+7.06e-04	-3.13e-04	+0.00e+00
39	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.15e-02	+6.92e-04	-3.33e-04	+0.00e+00
40	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.12e-02	+1.77e-10	-3.47e-04	+0.00e+00
41	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.08e-02	+2.07e-10	-3.13e-04	+0.00e+00
42	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.89e-03	+6.19e-04	-3.39e-04	+0.00e+00
43	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	+6.52e-04	-3.25e-04	+0.00e+00
44	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.93e-03	+2.64e-10	-3.10e-04	+0.00e+00
45	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.62e-03	+2.72e-10	-3.21e-04	+0.00e+00
46	-2.32e-05	-9.09e-05	+4.84e-03	+5.96e-04	+5.98e-05	+1.07e-05
47	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.12e-02	-7.06e-04	-3.13e-04	+0.00e+00
48	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.73e-03	+6.37e-04	-9.85e-05	+0.00e+00
49	-1.77e-05	+8.74e-05	+4.72e-03	-6.35e-04	-1.75e-04	-2.06e-06
50	-2.32e-05	+9.09e-05	+4.84e-03	-5.96e-04	+5.98e-05	-1.07e-05
51	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.89e-03	+6.78e-04	-4.61e-04	+0.00e+00
52	-3.85e-04	-6.00e-04	+8.89e-03	+6.93e-04	-5.59e-04	-3.02e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 119 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
53	-4.04e-04	-5.84e-04	+8.41e-03	+6.55e-04	-7.75e-05	-4.02e-05
54	-3.85e-04	+6.00e-04	+8.89e-03	-6.93e-04	-5.59e-04	+3.02e-05
55	-4.04e-04	+5.84e-04	+8.41e-03	-6.55e-04	-7.75e-05	+4.02e-05
56	-3.08e-04	+7.38e-04	+1.09e-02	-8.50e-04	-3.45e-04	+2.18e-05
57	-2.90e-04	+6.41e-04	+1.06e-02	-8.29e-04	-4.36e-04	+2.72e-05
58	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	+8.84e-04	-3.55e-04	+0.00e+00
59	-3.08e-04	-7.38e-04	+1.09e-02	+8.50e-04	-3.45e-04	-2.18e-05
60	-2.90e-04	-6.41e-04	+1.06e-02	+8.29e-04	-4.36e-04	-2.72e-05
61	-2.47e-04	+1.78e-04	+1.34e-02	-2.26e-04	-2.66e-04	+2.42e-05
62	-2.37e-04	+1.53e-04	+1.32e-02	-2.22e-04	-2.78e-04	+2.75e-05
63	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.34e-02	+1.70e-04	-2.48e-04	+0.00e+00
64	-2.47e-04	-1.78e-04	+1.34e-02	+2.26e-04	-2.66e-04	-2.42e-05
65	-2.37e-04	-1.53e-04	+1.32e-02	+2.22e-04	-2.78e-04	-2.75e-05
66	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	+3.76e-04	-2.49e-04	+0.00e+00
67	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.18e-03	+3.83e-04	-9.34e-05	+0.00e+00
68	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.34e-03	+3.67e-11	-9.71e-05	+0.00e+00
69	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.17e-03	+2.22e-11	-2.53e-04	+0.00e+00
70	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.91e-03	-3.60e-05	-2.16e-04	+0.00e+00
71	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.14e-03	+7.32e-05	-2.52e-04	+0.00e+00
72	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.20e-03	+2.96e-05	-3.75e-04	+0.00e+00
73	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.84e-03	-1.24e-04	-3.26e-04	+0.00e+00
74	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.91e-03	+3.60e-05	-2.16e-04	+0.00e+00
75	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.14e-03	-7.32e-05	-2.52e-04	+0.00e+00
76	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.11e-03	+1.75e-10	-1.96e-04	+0.00e+00
77	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.92e-03	+1.53e-10	-1.68e-04	+0.00e+00
78	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.36e-03	-3.04e-04	-1.23e-04	+0.00e+00
79	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.51e-03	-2.34e-04	-1.63e-04	+0.00e+00
80	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.22e-03	-4.07e-04	-2.57e-04	+0.00e+00
81	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	-5.15e-04	-1.99e-04	+0.00e+00
82	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.15e-02	-6.92e-04	-3.33e-04	+0.00e+00
83	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	-8.79e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
84	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.19e-02	-9.17e-04	-3.03e-04	+0.00e+00
85	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+3.88e-11	-2.71e-04	+0.00e+00
86	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+4.64e-05	-1.94e-04	+0.00e+00
87	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	-4.64e-05	-1.94e-04	+0.00e+00
88	+3.07e-05	+5.20e-13	+1.32e-02	+1.25e-11	+7.29e-05	-8.86e-13
89	+1.50e-05	+7.89e-06	+1.32e-02	+1.09e-05	+6.75e-05	+3.89e-05
90	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.35e-02	+1.74e-04	-1.66e-04	+0.00e+00
91	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.34e-02	+1.83e-12	-1.25e-04	+0.00e+00
92	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+4.22e-11	-3.43e-05	+0.00e+00
93	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.50e-03	+8.07e-11	-8.98e-05	+0.00e+00
94	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.61e-03	+1.05e-10	-1.22e-04	+0.00e+00
95	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.25e-03	-3.73e-04	-8.55e-05	+0.00e+00
96	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.82e-03	-6.05e-04	-1.31e-04	+0.00e+00
97	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.34e-03	-7.14e-04	-4.38e-04	+0.00e+00
98	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.77e-03	-7.57e-04	-4.14e-04	+0.00e+00
99	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.18e-03	-5.44e-04	-3.77e-04	+0.00e+00
100	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.78e-03	-5.10e-04	-4.06e-04	+0.00e+00
101	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.68e-03	+2.64e-10	-4.92e-04	+0.00e+00
102	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.14e-03	+2.73e-10	-4.38e-04	+0.00e+00
103	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.36e-03	+4.86e-04	-4.44e-04	+0.00e+00
104	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.89e-03	+4.86e-04	-4.86e-04	+0.00e+00
105	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.56e-03	+2.77e-10	-3.92e-04	+0.00e+00
106	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.93e-03	+2.79e-10	-3.59e-04	+0.00e+00
107	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.18e-03	+5.44e-04	-3.77e-04	+0.00e+00
108	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.78e-03	+5.10e-04	-4.06e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 120 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
109	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.35e-02	-1.74e-04	-1.66e-04	+0.00e+00
110	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	+2.20e-11	-1.11e-04	+0.00e+00
111	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	+1.01e-04	-1.56e-04	+0.00e+00
112	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+1.68e-05	-7.40e-05	+0.00e+00
113	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	-6.99e-04	-3.09e-04	+0.00e+00
114	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.05e-02	-6.79e-04	-3.14e-04	+0.00e+00
115	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.05e-02	+2.28e-10	-3.01e-04	+0.00e+00
116	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	+2.47e-10	-3.02e-04	+0.00e+00
117	-2.82e-04	+2.27e-04	+6.99e-03	-3.44e-04	+4.86e-04	+9.65e-05
118	-3.03e-04	+8.09e-05	+6.37e-03	-1.16e-04	+1.73e-04	+1.18e-04
119	-3.59e-04	-3.38e-05	+6.00e-03	+1.48e-05	-1.73e-04	+1.43e-04
120	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.20e-03	-2.96e-05	-3.75e-04	+0.00e+00
121	-1.32e-04	+4.40e-05	+6.47e-03	-1.38e-04	+2.43e-04	+4.96e-05
122	-1.82e-04	-7.29e-05	+5.79e-03	+1.27e-04	+1.01e-04	+7.59e-05
123	-1.41e-04	-1.63e-04	+5.37e-03	+3.18e-04	+1.64e-04	+6.53e-05
124	-1.43e-04	-2.34e-04	+5.14e-03	+4.16e-04	+1.16e-05	+6.23e-05
125	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.22e-03	+4.07e-04	-2.57e-04	+0.00e+00
126	-5.40e-05	-5.31e-05	+5.42e-03	+3.13e-04	+2.39e-04	+2.47e-05
127	-1.11e-04	-4.04e-05	+5.83e-03	+1.17e-04	+1.52e-04	+4.66e-05
128	-1.14e-04	+9.94e-06	+6.20e-03	-3.72e-05	-2.86e-04	+4.58e-05
129	-1.79e-04	-1.24e-05	+6.05e-03	+1.67e-05	-5.52e-04	+7.27e-05
130	-2.40e-04	+1.13e-04	+6.60e-03	-1.96e-04	-7.20e-04	+8.99e-05
131	-5.59e-05	-1.49e-04	+4.93e-03	+5.41e-04	+2.78e-04	+2.76e-05
132	-1.00e-04	-1.59e-04	+5.18e-03	+4.02e-04	-1.83e-04	+4.28e-05
133	-4.89e-05	-7.22e-05	+5.21e-03	+3.98e-04	-2.27e-04	+1.93e-05
134	-2.08e-05	-6.02e-05	+4.95e-03	+5.41e-04	+2.02e-04	+1.04e-05
135	-1.11e-04	-9.79e-05	+5.50e-03	+2.69e-04	-5.97e-04	+5.09e-05
136	-2.82e-04	-2.27e-04	+6.99e-03	+3.44e-04	+4.86e-04	-9.65e-05
137	-3.03e-04	-8.09e-05	+6.37e-03	+1.16e-04	+1.73e-04	-1.18e-04
138	-3.59e-04	+3.38e-05	+6.00e-03	-1.48e-05	-1.73e-04	-1.43e-04
139	-1.32e-04	-4.40e-05	+6.47e-03	+1.38e-04	+2.43e-04	-4.96e-05
140	-1.82e-04	+7.29e-05	+5.79e-03	-1.27e-04	+1.01e-04	-7.59e-05
141	-1.41e-04	+1.63e-04	+5.37e-03	-3.18e-04	+1.64e-04	-6.53e-05
142	-1.43e-04	+2.34e-04	+5.14e-03	-4.16e-04	+1.16e-05	-6.23e-05
143	-5.40e-05	+5.31e-05	+5.42e-03	-3.13e-04	+2.39e-04	-2.47e-05
144	-1.11e-04	+4.04e-05	+5.83e-03	-1.17e-04	+1.52e-04	-4.66e-05
145	-1.14e-04	-9.94e-06	+6.20e-03	+3.72e-05	-2.86e-04	-4.58e-05
146	-1.79e-04	+1.24e-05	+6.05e-03	-1.67e-05	-5.52e-04	-7.27e-05
147	-2.40e-04	-1.13e-04	+6.60e-03	+1.96e-04	-7.20e-04	-8.99e-05
148	-5.59e-05	+1.49e-04	+4.93e-03	-5.41e-04	+2.78e-04	-2.76e-05
149	-1.00e-04	+1.59e-04	+5.18e-03	-4.02e-04	-1.83e-04	-4.28e-05
150	-4.89e-05	+7.22e-05	+5.21e-03	-3.98e-04	-2.27e-04	-1.93e-05
151	-2.08e-05	+6.02e-05	+4.95e-03	-5.41e-04	+2.02e-04	-1.04e-05
152	-1.11e-04	+9.79e-05	+5.50e-03	-2.69e-04	-5.97e-04	-5.09e-05
153	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.34e-03	+7.14e-04	-4.38e-04	+0.00e+00
154	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.77e-03	+7.57e-04	-4.14e-04	+0.00e+00
155	-3.38e-04	-6.23e-04	+9.77e-03	+7.63e-04	-4.77e-04	-3.29e-05
156	-3.62e-04	-6.11e-04	+9.34e-03	+7.28e-04	-3.91e-04	-3.15e-05
157	-8.47e-04	-1.32e-03	+8.89e-03	+7.01e-04	-4.19e-04	-6.64e-05
158	-8.62e-04	-1.60e-03	+9.77e-03	+7.67e-04	-5.20e-04	-7.35e-05
159	-8.57e-04	-1.46e-03	+9.34e-03	+7.35e-04	-4.17e-04	-6.99e-05
160	-3.38e-04	+6.23e-04	+9.77e-03	-7.63e-04	-4.77e-04	+3.29e-05
161	-3.62e-04	+6.11e-04	+9.34e-03	-7.28e-04	-3.91e-04	+3.15e-05
162	-8.47e-04	+1.32e-03	+8.89e-03	-7.01e-04	-4.19e-04	+6.64e-05
163	-8.62e-04	+1.60e-03	+9.77e-03	-7.67e-04	-5.20e-04	+7.35e-05
164	-8.57e-04	+1.46e-03	+9.34e-03	-7.35e-04	-4.17e-04	+6.99e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 121 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
165	-3.79e-04	+9.57e-04	+1.22e-02	-7.41e-04	-3.12e-04	-8.25e-05
166	-3.60e-04	+9.50e-04	+1.19e-02	-8.04e-04	-3.15e-04	-3.94e-05
167	-5.84e-04	+1.38e-03	+1.09e-02	-8.32e-04	-3.12e-04	+3.00e-05
168	-5.79e-04	+1.27e-03	+1.06e-02	-8.19e-04	-5.45e-04	+4.44e-05
169	-6.17e-04	+1.51e-03	+1.22e-02	-7.04e-04	-2.95e-04	-1.35e-04
170	-6.05e-04	+1.55e-03	+1.19e-02	-7.67e-04	-3.09e-04	-7.77e-05
171	-3.43e-04	+9.02e-04	+1.16e-02	-8.42e-04	-3.27e-04	-9.03e-06
172	-3.26e-04	+8.28e-04	+1.13e-02	-8.56e-04	-3.47e-04	+1.04e-05
173	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.19e-02	+9.17e-04	-3.03e-04	+0.00e+00
174	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	+8.79e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
175	-3.79e-04	-9.57e-04	+1.22e-02	+7.41e-04	-3.12e-04	+8.25e-05
176	-3.60e-04	-9.50e-04	+1.19e-02	+8.04e-04	-3.15e-04	+3.94e-05
177	-5.84e-04	-1.38e-03	+1.09e-02	+8.32e-04	-3.12e-04	-3.00e-05
178	-5.79e-04	-1.27e-03	+1.06e-02	+8.19e-04	-5.45e-04	-4.44e-05
179	-6.17e-04	-1.51e-03	+1.22e-02	+7.04e-04	-2.95e-04	+1.35e-04
180	-6.05e-04	-1.55e-03	+1.19e-02	+7.67e-04	-3.09e-04	+7.77e-05
181	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.13e-02	+9.11e-04	-3.35e-04	+0.00e+00
182	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.16e-02	+9.24e-04	-3.18e-04	+0.00e+00
183	-3.43e-04	-9.02e-04	+1.16e-02	+8.42e-04	-3.27e-04	+9.03e-06
184	-3.26e-04	-8.28e-04	+1.13e-02	+8.56e-04	-3.47e-04	-1.04e-05
185	-2.57e-04	+1.99e-04	+1.37e-02	-2.26e-04	-2.62e-04	+1.61e-05
186	-4.87e-04	+4.05e-04	+1.34e-02	-2.74e-04	-2.49e-04	+9.34e-06
187	-7.02e-04	+6.70e-04	+1.34e-02	-3.08e-04	-2.14e-04	-7.07e-06
188	-6.79e-04	+6.47e-04	+1.32e-02	-3.24e-04	-2.30e-04	-3.93e-06
189	-4.70e-04	+3.79e-04	+1.32e-02	-2.86e-04	-2.44e-04	+1.35e-05
190	-5.02e-04	+4.27e-04	+1.36e-02	-2.63e-04	-2.46e-04	+3.43e-06
191	-7.19e-04	+6.90e-04	+1.36e-02	-2.98e-04	-2.11e-04	-1.02e-05
192	-2.57e-04	-1.99e-04	+1.37e-02	+2.26e-04	-2.62e-04	-1.61e-05
193	-4.87e-04	-4.05e-04	+1.34e-02	+2.74e-04	-2.49e-04	-9.34e-06
194	-7.02e-04	-6.70e-04	+1.34e-02	+3.08e-04	-2.14e-04	+7.07e-06
195	-6.79e-04	-6.47e-04	+1.32e-02	+3.24e-04	-2.30e-04	+3.93e-06
196	-4.70e-04	-3.79e-04	+1.32e-02	+2.86e-04	-2.44e-04	-1.35e-05
197	-5.02e-04	-4.27e-04	+1.36e-02	+2.63e-04	-2.46e-04	-3.43e-06
198	-7.19e-04	-6.90e-04	+1.36e-02	+2.98e-04	-2.11e-04	+1.02e-05
199	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.36e-03	+3.04e-04	-1.23e-04	+0.00e+00
200	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.51e-03	+2.34e-04	-1.63e-04	+0.00e+00
201	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	+5.15e-04	-1.99e-04	+0.00e+00
202	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.25e-03	+3.73e-04	-8.55e-05	+0.00e+00
203	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.41e-03	+5.68e-11	-6.64e-05	+0.00e+00
204	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.69e-03	+2.98e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
205	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.02e-03	+3.95e-04	-3.61e-04	+0.00e+00
206	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	+4.67e-04	-4.57e-04	+0.00e+00
207	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.99e-03	+3.35e-04	-4.01e-04	+0.00e+00
208	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.56e-03	+2.16e-10	-2.44e-04	+0.00e+00
209	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.84e-03	+2.34e-10	-3.18e-04	+0.00e+00
210	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.41e-03	+1.93e-04	-2.69e-04	+0.00e+00
211	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.59e-03	+1.87e-04	-3.89e-04	+0.00e+00
212	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.84e-03	+1.24e-04	-3.26e-04	+0.00e+00
213	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.69e-03	-2.98e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
214	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.02e-03	-3.95e-04	-3.61e-04	+0.00e+00
215	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.99e-03	-3.35e-04	-4.01e-04	+0.00e+00
216	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	-4.67e-04	-4.57e-04	+0.00e+00
217	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.41e-03	-1.93e-04	-2.69e-04	+0.00e+00
218	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.32e-03	+1.95e-10	-2.14e-04	+0.00e+00
219	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.70e-03	-1.31e-04	-2.00e-04	+0.00e+00
220	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.53e-03	-2.62e-04	-3.09e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 122 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
221	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.75e-03	+1.29e-10	-1.53e-04	+0.00e+00
222	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	-8.02e-04	-3.93e-04	+0.00e+00
223	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.54e-03	-5.82e-04	-3.56e-04	+0.00e+00
224	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.28e-03	+2.76e-10	-3.37e-04	+0.00e+00
225	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.54e-03	+5.82e-04	-3.56e-04	+0.00e+00
226	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	+8.02e-04	-3.93e-04	+0.00e+00
227	-1.48e-05	+1.03e-05	+1.32e-02	-4.64e-05	+6.25e-05	+4.06e-05
228	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.25e-02	-7.95e-04	-2.83e-04	+0.00e+00
229	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.28e-02	-6.45e-04	-2.88e-04	+0.00e+00
230	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	-5.05e-04	-4.64e-04	+0.00e+00
231	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.18e-02	-6.39e-04	-3.78e-04	+0.00e+00
232	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.20e-02	+1.16e-10	-5.61e-04	+0.00e+00
233	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.15e-02	+1.46e-10	-4.23e-04	+0.00e+00
234	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	+6.99e-04	-3.09e-04	+0.00e+00
235	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.05e-02	+6.79e-04	-3.14e-04	+0.00e+00
236	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	+5.05e-04	-4.64e-04	+0.00e+00
237	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.18e-02	+6.39e-04	-3.78e-04	+0.00e+00
238	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.28e-02	+6.45e-04	-2.88e-04	+0.00e+00
239	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.25e-02	+7.95e-04	-2.83e-04	+0.00e+00
240	-3.31e-04	+3.52e-04	+7.42e-03	-4.76e-04	+4.84e-05	+9.14e-05
241	-4.40e-04	+4.73e-04	+7.46e-03	-4.85e-04	+2.29e-04	+1.16e-04
242	-3.73e-04	+4.77e-04	+7.91e-03	-5.80e-04	+1.93e-04	+7.65e-05
243	-3.50e-04	+2.61e-04	+6.91e-03	-3.18e-04	+5.01e-05	+1.22e-04
244	-2.68e-04	+4.05e-06	+6.11e-03	-1.94e-05	-2.29e-04	+1.07e-04
245	-2.75e-04	-1.42e-04	+5.69e-03	+1.56e-04	-5.08e-04	+1.17e-04
246	-2.00e-04	+1.59e-04	+6.99e-03	-3.37e-04	-1.23e-04	+6.94e-05
247	-2.19e-04	-9.50e-05	+5.76e-03	+1.35e-04	+3.46e-04	+9.15e-05
248	-8.84e-05	-2.18e-04	+4.96e-03	+5.20e-04	-3.98e-04	+4.36e-05
249	-7.16e-05	-2.52e-05	+5.84e-03	+1.15e-04	+1.83e-04	+2.95e-05
250	-3.64e-05	-1.67e-04	+4.80e-03	+6.08e-04	-3.09e-04	+1.28e-05
251	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.82e-03	+6.05e-04	-1.31e-04	+0.00e+00
252	-3.31e-04	-3.52e-04	+7.42e-03	+4.76e-04	+4.84e-05	-9.14e-05
253	-4.40e-04	-4.73e-04	+7.46e-03	+4.85e-04	+2.29e-04	-1.16e-04
254	-3.73e-04	-4.77e-04	+7.91e-03	+5.80e-04	+1.93e-04	-7.65e-05
255	-3.50e-04	-2.61e-04	+6.91e-03	+3.18e-04	+5.01e-05	-1.22e-04
256	-2.68e-04	-4.05e-06	+6.11e-03	+1.94e-05	-2.29e-04	-1.07e-04
257	-2.75e-04	+1.42e-04	+5.69e-03	-1.56e-04	-5.08e-04	-1.17e-04
258	-2.00e-04	-1.59e-04	+6.99e-03	+3.37e-04	-1.23e-04	-6.94e-05
259	-2.19e-04	+9.50e-05	+5.76e-03	-1.35e-04	+3.46e-04	-9.15e-05
260	-8.84e-05	+2.18e-04	+4.96e-03	-5.20e-04	-3.98e-04	-4.36e-05
261	-7.16e-05	+2.52e-05	+5.84e-03	-1.15e-04	+1.83e-04	-2.95e-05
262	-3.64e-05	+1.67e-04	+4.80e-03	-6.08e-04	-3.09e-04	-1.28e-05
263	-3.14e-04	-6.34e-04	+1.02e-02	+7.97e-04	-1.85e-04	-3.18e-05
264	-8.65e-04	-1.75e-03	+1.02e-02	+7.96e-04	+2.79e-06	-7.06e-05
265	-3.14e-04	+6.34e-04	+1.02e-02	-7.97e-04	-1.85e-04	+3.18e-05
266	-8.65e-04	+1.75e-03	+1.02e-02	-7.96e-04	+2.79e-06	+7.06e-05
267	-4.27e-04	+8.14e-04	+1.28e-02	-5.70e-04	-3.58e-04	-1.76e-04
268	-4.01e-04	+9.11e-04	+1.25e-02	-6.58e-04	-2.86e-04	-1.34e-04
269	-5.96e-04	+1.53e-03	+1.16e-02	-8.09e-04	-3.18e-04	-2.98e-05
270	-5.89e-04	+1.47e-03	+1.13e-02	-8.30e-04	-3.50e-04	+5.80e-06
271	-8.56e-04	+2.02e-03	+1.09e-02	-8.28e-04	-3.28e-04	+3.32e-05
272	-8.42e-04	+2.15e-03	+1.16e-02	-7.99e-04	-3.17e-04	-5.44e-05
273	-8.47e-04	+2.11e-03	+1.13e-02	-8.23e-04	-3.44e-04	-3.68e-06
274	-6.58e-04	+1.24e-03	+1.28e-02	-5.45e-04	-2.67e-04	-2.28e-04
275	-6.35e-04	+1.41e-03	+1.25e-02	-6.26e-04	-2.94e-04	-1.92e-04
276	-8.47e-04	+2.05e-03	+1.22e-02	-6.92e-04	-2.96e-04	-1.89e-04

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 123 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
277	-8.41e-04	+2.14e-03	+1.19e-02	-7.55e-04	-3.06e-04	-1.18e-04
278	-8.81e-04	+1.66e-03	+1.28e-02	-5.32e-04	-2.83e-04	-2.88e-04
279	-8.60e-04	+1.88e-03	+1.25e-02	-6.15e-04	-2.87e-04	-2.54e-04
280	-4.27e-04	-8.14e-04	+1.28e-02	+5.70e-04	-3.58e-04	+1.76e-04
281	-4.01e-04	-9.11e-04	+1.25e-02	+6.58e-04	-2.86e-04	+1.34e-04
282	-5.96e-04	-1.53e-03	+1.16e-02	+8.09e-04	-3.18e-04	+2.98e-05
283	-5.89e-04	-1.47e-03	+1.13e-02	+8.30e-04	-3.50e-04	-5.80e-06
284	-8.56e-04	-2.02e-03	+1.09e-02	+8.28e-04	-3.28e-04	-3.32e-05
285	-8.42e-04	-2.15e-03	+1.16e-02	+7.99e-04	-3.17e-04	+5.44e-05
286	-8.47e-04	-2.11e-03	+1.13e-02	+8.23e-04	-3.44e-04	+3.68e-06
287	-6.58e-04	-1.24e-03	+1.28e-02	+5.45e-04	-2.67e-04	+2.28e-04
288	-6.35e-04	-1.41e-03	+1.25e-02	+6.26e-04	-2.94e-04	+1.92e-04
289	-8.47e-04	-2.05e-03	+1.22e-02	+6.92e-04	-2.96e-04	+1.89e-04
290	-8.41e-04	-2.14e-03	+1.19e-02	+7.55e-04	-3.06e-04	+1.18e-04
291	-8.81e-04	-1.66e-03	+1.28e-02	+5.32e-04	-2.83e-04	+2.88e-04
292	-8.60e-04	-1.88e-03	+1.25e-02	+6.15e-04	-2.87e-04	+2.54e-04
293	-8.79e-04	+9.61e-04	+1.34e-02	-3.29e-04	-1.88e-04	-2.22e-05
294	-8.62e-04	+9.43e-04	+1.33e-02	-3.50e-04	-1.55e-04	-2.51e-05
295	-8.98e-04	+9.81e-04	+1.36e-02	-3.20e-04	-1.83e-04	-2.19e-05
296	-8.79e-04	-9.61e-04	+1.34e-02	+3.29e-04	-1.88e-04	+2.22e-05
297	-8.62e-04	-9.43e-04	+1.33e-02	+3.50e-04	-1.55e-04	+2.51e-05
298	-8.98e-04	-9.81e-04	+1.36e-02	+3.20e-04	-1.83e-04	+2.19e-05
299	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.70e-03	+1.31e-04	-2.00e-04	+0.00e+00
300	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.53e-03	+2.62e-04	-3.09e-04	+0.00e+00
301	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	+4.74e-04	-4.43e-04	+0.00e+00
302	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.91e-03	+5.85e-04	-5.02e-04	+0.00e+00
303	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.21e-03	+2.50e-10	-4.20e-04	+0.00e+00
304	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.59e-03	-1.87e-04	-3.89e-04	+0.00e+00
305	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	-4.74e-04	-4.43e-04	+0.00e+00
306	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.91e-03	-5.85e-04	-5.02e-04	+0.00e+00
307	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.31e-02	-4.25e-04	-3.38e-04	+0.00e+00
308	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.27e-02	-2.66e-04	-5.56e-04	+0.00e+00
309	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.26e-02	+7.43e-11	-6.84e-04	+0.00e+00
310	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.27e-02	+2.66e-04	-5.56e-04	+0.00e+00
311	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.31e-02	+4.25e-04	-3.38e-04	+0.00e+00
312	-5.12e-04	+6.88e-04	+8.09e-03	-6.15e-04	+2.82e-04	+8.80e-05
313	-5.08e-04	+3.03e-04	+6.70e-03	-2.64e-04	-5.95e-04	+1.82e-04
314	-5.90e-04	+5.20e-04	+7.09e-03	-3.94e-04	-7.42e-04	+1.87e-04
315	-6.91e-04	+7.50e-04	+7.49e-03	-5.07e-04	-7.87e-04	+1.73e-04
316	-4.26e-04	+1.16e-04	+6.36e-03	-1.26e-04	-7.56e-04	+1.65e-04
317	-2.60e-04	+3.49e-04	+8.08e-03	-6.07e-04	+8.68e-05	+4.57e-05
318	-2.03e-04	-2.10e-04	+5.42e-03	+2.86e-04	-7.11e-04	+9.41e-05
319	-5.12e-04	-6.88e-04	+8.09e-03	+6.15e-04	+2.82e-04	-8.80e-05
320	-5.08e-04	-3.03e-04	+6.70e-03	+2.64e-04	-5.95e-04	-1.82e-04
321	-5.90e-04	-5.20e-04	+7.09e-03	+3.94e-04	-7.42e-04	-1.87e-04
322	-6.91e-04	-7.50e-04	+7.49e-03	+5.07e-04	-7.87e-04	-1.73e-04
323	-4.26e-04	-1.16e-04	+6.36e-03	+1.26e-04	-7.56e-04	-1.65e-04
324	-2.60e-04	-3.49e-04	+8.08e-03	+6.07e-04	+8.68e-05	-4.57e-05
325	-2.03e-04	+2.10e-04	+5.42e-03	-2.86e-04	-7.11e-04	-9.41e-05
326	-5.87e-04	-1.22e-03	+1.03e-02	+8.04e-04	+3.80e-04	-5.04e-05
327	-5.87e-04	+1.22e-03	+1.03e-02	-8.03e-04	+3.80e-04	+5.04e-05
328	-4.49e-04	+6.93e-04	+1.30e-02	-4.82e-04	-5.69e-05	-1.73e-04
329	-6.91e-04	+1.07e-03	+1.30e-02	-4.70e-04	-3.51e-04	-2.12e-04
330	-9.12e-04	+1.42e-03	+1.31e-02	-4.52e-04	-2.75e-04	-2.55e-04
331	-4.49e-04	-6.93e-04	+1.30e-02	+4.82e-04	-5.69e-05	+1.73e-04
332	-6.91e-04	-1.07e-03	+1.30e-02	+4.70e-04	-3.51e-04	+2.12e-04

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 124 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
333	-9.12e-04	-1.42e-03	+1.31e-02	+4.52e-04	-2.75e-04	+2.55e-04
334	-1.03e-03	+1.26e-03	+1.34e-02	-3.34e-04	-1.44e-04	-3.86e-05
335	-1.03e-03	-1.26e-03	+1.34e-02	+3.34e-04	-1.44e-04	+3.86e-05
336	-7.75e-04	+9.78e-04	+7.95e-03	-6.03e-04	-8.37e-04	+1.47e-04
337	-7.75e-04	-9.78e-04	+7.95e-03	+6.03e-04	-8.37e-04	-1.47e-04
338	-2.27e-04	+3.11e-04	+1.31e-02	-4.46e-04	+4.32e-04	-1.02e-04
339	-4.79e-04	+5.82e-04	+1.33e-02	-4.35e-04	-4.02e-04	-1.45e-04
340	-7.14e-04	+9.26e-04	+1.33e-02	-4.37e-04	-3.13e-04	-1.59e-04
341	-2.27e-04	-3.11e-04	+1.31e-02	+4.46e-04	+4.32e-04	+1.02e-04
342	-4.79e-04	-5.82e-04	+1.33e-02	+4.35e-04	-4.02e-04	+1.45e-04
343	-7.14e-04	-9.26e-04	+1.33e-02	+4.37e-04	-3.13e-04	+1.59e-04
344	-2.37e-04	+2.59e-04	+1.33e-02	-3.86e-04	-7.18e-04	-9.97e-05
345	-2.37e-04	-2.59e-04	+1.33e-02	+3.86e-04	-7.18e-04	+9.97e-05

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	-1.07e-03	+2.15e-03	+1.37e-02	-9.24e-04	-8.37e-04	-2.88e-04	+1.37e-02
Nodo	11	272	185	36	336	278	11

COMBINAZIONE DI CARICO: 4 - DESCRIZIONE: QUASI PERMANENTE

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.57e-03	+6.34e-04	-2.65e-04	+0.00e+00
2	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.57e-03	-6.34e-04	-2.65e-04	+0.00e+00
3	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	+2.42e-04	-4.55e-05	+0.00e+00
4	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	-2.42e-04	-4.55e-05	+0.00e+00
5	-8.26e-04	+1.18e-03	+8.42e-03	-6.70e-04	-6.69e-04	+8.03e-05
6	-8.26e-04	-1.18e-03	+8.42e-03	+6.70e-04	-6.69e-04	-8.03e-05
7	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.36e-02	+2.23e-04	-2.73e-04	+0.00e+00
8	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.36e-02	-2.23e-04	-2.73e-04	+0.00e+00
9	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	-9.51e-05	-1.96e-04	+0.00e+00
10	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+9.51e-05	-1.96e-04	+0.00e+00
11	-1.07e-03	+1.29e-03	+1.36e-02	-3.27e-04	-2.03e-04	-3.02e-05
12	-1.07e-03	-1.29e-03	+1.36e-02	+3.27e-04	-2.03e-04	+3.02e-05
13	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.41e-03	+6.51e-04	-4.71e-04	+0.00e+00
14	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.41e-03	-6.51e-04	-4.71e-04	+0.00e+00
15	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.06e-02	-8.46e-04	-3.74e-04	+0.00e+00
16	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.06e-02	+8.46e-04	-3.74e-04	+0.00e+00
17	-8.65e-04	-1.90e-03	+1.06e-02	+8.18e-04	-4.82e-04	-5.71e-05
18	-8.65e-04	+1.90e-03	+1.06e-02	-8.18e-04	-4.82e-04	+5.71e-05
19	-9.83e-04	+1.26e-03	+1.33e-02	-3.60e-04	-1.97e-04	-6.99e-05
20	-9.83e-04	-1.26e-03	+1.33e-02	+3.60e-04	-1.97e-04	+6.99e-05
21	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	-3.76e-04	-2.49e-04	+0.00e+00
22	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.18e-03	-3.83e-04	-9.34e-05	+0.00e+00
23	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.73e-03	-6.37e-04	-9.85e-05	+0.00e+00
24	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.89e-03	-6.78e-04	-4.61e-04	+0.00e+00
25	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.36e-03	-4.86e-04	-4.44e-04	+0.00e+00
26	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.89e-03	-4.86e-04	-4.86e-04	+0.00e+00
27	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.34e-02	-1.70e-04	-2.48e-04	+0.00e+00
28	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	-1.01e-04	-1.56e-04	+0.00e+00
29	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	-1.68e-05	-7.40e-05	+0.00e+00
30	+1.50e-05	-7.89e-06	+1.32e-02	-1.09e-05	+6.75e-05	-3.89e-05
31	-1.48e-05	-1.03e-05	+1.32e-02	+4.64e-05	+6.25e-05	-4.06e-05
32	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	-8.84e-04	-3.55e-04	+0.00e+00
33	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	-6.52e-04	-3.25e-04	+0.00e+00
34	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.89e-03	-6.19e-04	-3.39e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 125 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
35	-1.77e-05	-8.74e-05	+4.72e-03	+6.35e-04	-1.75e-04	+2.06e-06
36	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.16e-02	-9.24e-04	-3.18e-04	+0.00e+00
37	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.13e-02	-9.11e-04	-3.35e-04	+0.00e+00
38	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.12e-02	+7.06e-04	-3.13e-04	+0.00e+00
39	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.15e-02	+6.92e-04	-3.33e-04	+0.00e+00
40	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.12e-02	+1.77e-10	-3.47e-04	+0.00e+00
41	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.08e-02	+2.07e-10	-3.13e-04	+0.00e+00
42	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.89e-03	+6.19e-04	-3.39e-04	+0.00e+00
43	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	+6.52e-04	-3.25e-04	+0.00e+00
44	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.93e-03	+2.64e-10	-3.10e-04	+0.00e+00
45	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.62e-03	+2.72e-10	-3.21e-04	+0.00e+00
46	-2.32e-05	-9.09e-05	+4.84e-03	+5.96e-04	+5.98e-05	+1.07e-05
47	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.12e-02	-7.06e-04	-3.13e-04	+0.00e+00
48	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.73e-03	+6.37e-04	-9.85e-05	+0.00e+00
49	-1.77e-05	+8.74e-05	+4.72e-03	-6.35e-04	-1.75e-04	-2.06e-06
50	-2.32e-05	+9.09e-05	+4.84e-03	-5.96e-04	+5.98e-05	-1.07e-05
51	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.89e-03	+6.78e-04	-4.61e-04	+0.00e+00
52	-3.85e-04	-6.00e-04	+8.89e-03	+6.93e-04	-5.59e-04	-3.02e-05
53	-4.04e-04	-5.84e-04	+8.41e-03	+6.55e-04	-7.75e-05	-4.02e-05
54	-3.85e-04	+6.00e-04	+8.89e-03	-6.93e-04	-5.59e-04	+3.02e-05
55	-4.04e-04	+5.84e-04	+8.41e-03	-6.55e-04	-7.75e-05	+4.02e-05
56	-3.08e-04	+7.38e-04	+1.09e-02	-8.50e-04	-3.45e-04	+2.18e-05
57	-2.90e-04	+6.41e-04	+1.06e-02	-8.29e-04	-4.36e-04	+2.72e-05
58	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	+8.84e-04	-3.55e-04	+0.00e+00
59	-3.08e-04	-7.38e-04	+1.09e-02	+8.50e-04	-3.45e-04	-2.18e-05
60	-2.90e-04	-6.41e-04	+1.06e-02	+8.29e-04	-4.36e-04	-2.72e-05
61	-2.47e-04	+1.78e-04	+1.34e-02	-2.26e-04	-2.66e-04	+2.42e-05
62	-2.37e-04	+1.53e-04	+1.32e-02	-2.22e-04	-2.78e-04	+2.75e-05
63	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.34e-02	+1.70e-04	-2.48e-04	+0.00e+00
64	-2.47e-04	-1.78e-04	+1.34e-02	+2.26e-04	-2.66e-04	-2.42e-05
65	-2.37e-04	-1.53e-04	+1.32e-02	+2.22e-04	-2.78e-04	-2.75e-05
66	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	+3.76e-04	-2.49e-04	+0.00e+00
67	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.18e-03	+3.83e-04	-9.34e-05	+0.00e+00
68	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.34e-03	+3.67e-11	-9.71e-05	+0.00e+00
69	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.17e-03	+2.22e-11	-2.53e-04	+0.00e+00
70	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.91e-03	-3.60e-05	-2.16e-04	+0.00e+00
71	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.14e-03	+7.32e-05	-2.52e-04	+0.00e+00
72	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.20e-03	+2.96e-05	-3.75e-04	+0.00e+00
73	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.84e-03	-1.24e-04	-3.26e-04	+0.00e+00
74	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.91e-03	+3.60e-05	-2.16e-04	+0.00e+00
75	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.14e-03	-7.32e-05	-2.52e-04	+0.00e+00
76	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.11e-03	+1.75e-10	-1.96e-04	+0.00e+00
77	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.92e-03	+1.53e-10	-1.68e-04	+0.00e+00
78	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.36e-03	-3.04e-04	-1.23e-04	+0.00e+00
79	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.51e-03	-2.34e-04	-1.63e-04	+0.00e+00
80	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.22e-03	-4.07e-04	-2.57e-04	+0.00e+00
81	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	-5.15e-04	-1.99e-04	+0.00e+00
82	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.15e-02	-6.92e-04	-3.33e-04	+0.00e+00
83	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	-8.79e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
84	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.19e-02	-9.17e-04	-3.03e-04	+0.00e+00
85	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+3.88e-11	-2.71e-04	+0.00e+00
86	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+4.64e-05	-1.94e-04	+0.00e+00
87	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	-4.64e-05	-1.94e-04	+0.00e+00
88	+3.07e-05	+5.20e-13	+1.32e-02	+1.25e-11	+7.29e-05	-8.86e-13
89	+1.50e-05	+7.89e-06	+1.32e-02	+1.09e-05	+6.75e-05	+3.89e-05
90	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.35e-02	+1.74e-04	-1.66e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 126 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
91	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.34e-02	+1.83e-12	-1.25e-04	+0.00e+00
92	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+4.22e-11	-3.43e-05	+0.00e+00
93	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.50e-03	+8.07e-11	-8.98e-05	+0.00e+00
94	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.61e-03	+1.05e-10	-1.22e-04	+0.00e+00
95	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.25e-03	-3.73e-04	-8.55e-05	+0.00e+00
96	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.82e-03	-6.05e-04	-1.31e-04	+0.00e+00
97	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.34e-03	-7.14e-04	-4.38e-04	+0.00e+00
98	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.77e-03	-7.57e-04	-4.14e-04	+0.00e+00
99	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.18e-03	-5.44e-04	-3.77e-04	+0.00e+00
100	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.78e-03	-5.10e-04	-4.06e-04	+0.00e+00
101	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.68e-03	+2.64e-10	-4.92e-04	+0.00e+00
102	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.14e-03	+2.73e-10	-4.38e-04	+0.00e+00
103	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.36e-03	+4.86e-04	-4.44e-04	+0.00e+00
104	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.89e-03	+4.86e-04	-4.86e-04	+0.00e+00
105	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.56e-03	+2.77e-10	-3.92e-04	+0.00e+00
106	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.93e-03	+2.79e-10	-3.59e-04	+0.00e+00
107	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.18e-03	+5.44e-04	-3.77e-04	+0.00e+00
108	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.78e-03	+5.10e-04	-4.06e-04	+0.00e+00
109	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.35e-02	-1.74e-04	-1.66e-04	+0.00e+00
110	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	+2.20e-11	-1.11e-04	+0.00e+00
111	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.33e-02	+1.01e-04	-1.56e-04	+0.00e+00
112	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.32e-02	+1.68e-05	-7.40e-05	+0.00e+00
113	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	-6.99e-04	-3.09e-04	+0.00e+00
114	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.05e-02	-6.79e-04	-3.14e-04	+0.00e+00
115	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.05e-02	+2.28e-10	-3.01e-04	+0.00e+00
116	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	+2.47e-10	-3.02e-04	+0.00e+00
117	-2.82e-04	+2.27e-04	+6.99e-03	-3.44e-04	+4.86e-04	+9.65e-05
118	-3.03e-04	+8.09e-05	+6.37e-03	-1.16e-04	+1.73e-04	+1.18e-04
119	-3.59e-04	-3.38e-05	+6.00e-03	+1.48e-05	-1.73e-04	+1.43e-04
120	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.20e-03	-2.96e-05	-3.75e-04	+0.00e+00
121	-1.32e-04	+4.40e-05	+6.47e-03	-1.38e-04	+2.43e-04	+4.96e-05
122	-1.82e-04	-7.29e-05	+5.79e-03	+1.27e-04	+1.01e-04	+7.59e-05
123	-1.41e-04	-1.63e-04	+5.37e-03	+3.18e-04	+1.64e-04	+6.53e-05
124	-1.43e-04	-2.34e-04	+5.14e-03	+4.16e-04	+1.16e-05	+6.23e-05
125	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.22e-03	+4.07e-04	-2.57e-04	+0.00e+00
126	-5.40e-05	-5.31e-05	+5.42e-03	+3.13e-04	+2.39e-04	+2.47e-05
127	-1.11e-04	-4.04e-05	+5.83e-03	+1.17e-04	+1.52e-04	+4.66e-05
128	-1.14e-04	+9.94e-06	+6.20e-03	-3.72e-05	-2.86e-04	+4.58e-05
129	-1.79e-04	-1.24e-05	+6.05e-03	+1.67e-05	-5.52e-04	+7.27e-05
130	-2.40e-04	+1.13e-04	+6.60e-03	-1.96e-04	-7.20e-04	+8.99e-05
131	-5.59e-05	-1.49e-04	+4.93e-03	+5.41e-04	+2.78e-04	+2.76e-05
132	-1.00e-04	-1.59e-04	+5.18e-03	+4.02e-04	-1.83e-04	+4.28e-05
133	-4.89e-05	-7.22e-05	+5.21e-03	+3.98e-04	-2.27e-04	+1.93e-05
134	-2.08e-05	-6.02e-05	+4.95e-03	+5.41e-04	+2.02e-04	+1.04e-05
135	-1.11e-04	-9.79e-05	+5.50e-03	+2.69e-04	-5.97e-04	+5.09e-05
136	-2.82e-04	-2.27e-04	+6.99e-03	+3.44e-04	+4.86e-04	-9.65e-05
137	-3.03e-04	-8.09e-05	+6.37e-03	+1.16e-04	+1.73e-04	-1.18e-04
138	-3.59e-04	+3.38e-05	+6.00e-03	-1.48e-05	-1.73e-04	-1.43e-04
139	-1.32e-04	-4.40e-05	+6.47e-03	+1.38e-04	+2.43e-04	-4.96e-05
140	-1.82e-04	+7.29e-05	+5.79e-03	-1.27e-04	+1.01e-04	-7.59e-05
141	-1.41e-04	+1.63e-04	+5.37e-03	-3.18e-04	+1.64e-04	-6.53e-05
142	-1.43e-04	+2.34e-04	+5.14e-03	-4.16e-04	+1.16e-05	-6.23e-05
143	-5.40e-05	+5.31e-05	+5.42e-03	-3.13e-04	+2.39e-04	-2.47e-05
144	-1.11e-04	+4.04e-05	+5.83e-03	-1.17e-04	+1.52e-04	-4.66e-05
145	-1.14e-04	-9.94e-06	+6.20e-03	+3.72e-05	-2.86e-04	-4.58e-05
146	-1.79e-04	+1.24e-05	+6.05e-03	-1.67e-05	-5.52e-04	-7.27e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 127 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
147	-2.40e-04	-1.13e-04	+6.60e-03	+1.96e-04	-7.20e-04	-8.99e-05
148	-5.59e-05	+1.49e-04	+4.93e-03	-5.41e-04	+2.78e-04	-2.76e-05
149	-1.00e-04	+1.59e-04	+5.18e-03	-4.02e-04	-1.83e-04	-4.28e-05
150	-4.89e-05	+7.22e-05	+5.21e-03	-3.98e-04	-2.27e-04	-1.93e-05
151	-2.08e-05	+6.02e-05	+4.95e-03	-5.41e-04	+2.02e-04	-1.04e-05
152	-1.11e-04	+9.79e-05	+5.50e-03	-2.69e-04	-5.97e-04	-5.09e-05
153	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.34e-03	+7.14e-04	-4.38e-04	+0.00e+00
154	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.77e-03	+7.57e-04	-4.14e-04	+0.00e+00
155	-3.38e-04	-6.23e-04	+9.77e-03	+7.63e-04	-4.77e-04	-3.29e-05
156	-3.62e-04	-6.11e-04	+9.34e-03	+7.28e-04	-3.91e-04	-3.15e-05
157	-8.47e-04	-1.32e-03	+8.89e-03	+7.01e-04	-4.19e-04	-6.64e-05
158	-8.62e-04	-1.60e-03	+9.77e-03	+7.67e-04	-5.20e-04	-7.35e-05
159	-8.57e-04	-1.46e-03	+9.34e-03	+7.35e-04	-4.17e-04	-6.99e-05
160	-3.38e-04	+6.23e-04	+9.77e-03	-7.63e-04	-4.77e-04	+3.29e-05
161	-3.62e-04	+6.11e-04	+9.34e-03	-7.28e-04	-3.91e-04	+3.15e-05
162	-8.47e-04	+1.32e-03	+8.89e-03	-7.01e-04	-4.19e-04	+6.64e-05
163	-8.62e-04	+1.60e-03	+9.77e-03	-7.67e-04	-5.20e-04	+7.35e-05
164	-8.57e-04	+1.46e-03	+9.34e-03	-7.35e-04	-4.17e-04	+6.99e-05
165	-3.79e-04	+9.57e-04	+1.22e-02	-7.41e-04	-3.12e-04	-8.25e-05
166	-3.60e-04	+9.50e-04	+1.19e-02	-8.04e-04	-3.15e-04	-3.94e-05
167	-5.84e-04	+1.38e-03	+1.09e-02	-8.32e-04	-3.12e-04	+3.00e-05
168	-5.79e-04	+1.27e-03	+1.06e-02	-8.19e-04	-5.45e-04	+4.44e-05
169	-6.17e-04	+1.51e-03	+1.22e-02	-7.04e-04	-2.95e-04	-1.35e-04
170	-6.05e-04	+1.55e-03	+1.19e-02	-7.67e-04	-3.09e-04	-7.77e-05
171	-3.43e-04	+9.02e-04	+1.16e-02	-8.42e-04	-3.27e-04	-9.03e-06
172	-3.26e-04	+8.28e-04	+1.13e-02	-8.56e-04	-3.47e-04	+1.04e-05
173	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.19e-02	+9.17e-04	-3.03e-04	+0.00e+00
174	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	+8.79e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
175	-3.79e-04	-9.57e-04	+1.22e-02	+7.41e-04	-3.12e-04	+8.25e-05
176	-3.60e-04	-9.50e-04	+1.19e-02	+8.04e-04	-3.15e-04	+3.94e-05
177	-5.84e-04	-1.38e-03	+1.09e-02	+8.32e-04	-3.12e-04	-3.00e-05
178	-5.79e-04	-1.27e-03	+1.06e-02	+8.19e-04	-5.45e-04	-4.44e-05
179	-6.17e-04	-1.51e-03	+1.22e-02	+7.04e-04	-2.95e-04	+1.35e-04
180	-6.05e-04	-1.55e-03	+1.19e-02	+7.67e-04	-3.09e-04	+7.77e-05
181	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.13e-02	+9.11e-04	-3.35e-04	+0.00e+00
182	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.16e-02	+9.24e-04	-3.18e-04	+0.00e+00
183	-3.43e-04	-9.02e-04	+1.16e-02	+8.42e-04	-3.27e-04	+9.03e-06
184	-3.26e-04	-8.28e-04	+1.13e-02	+8.56e-04	-3.47e-04	-1.04e-05
185	-2.57e-04	+1.99e-04	+1.37e-02	-2.26e-04	-2.62e-04	+1.61e-05
186	-4.87e-04	+4.05e-04	+1.34e-02	-2.74e-04	-2.49e-04	+9.34e-06
187	-7.02e-04	+6.70e-04	+1.34e-02	-3.08e-04	-2.14e-04	-7.07e-06
188	-6.79e-04	+6.47e-04	+1.32e-02	-3.24e-04	-2.30e-04	-3.93e-06
189	-4.70e-04	+3.79e-04	+1.32e-02	-2.86e-04	-2.44e-04	+1.35e-05
190	-5.02e-04	+4.27e-04	+1.36e-02	-2.63e-04	-2.46e-04	+3.43e-06
191	-7.19e-04	+6.90e-04	+1.36e-02	-2.98e-04	-2.11e-04	-1.02e-05
192	-2.57e-04	-1.99e-04	+1.37e-02	+2.26e-04	-2.62e-04	-1.61e-05
193	-4.87e-04	-4.05e-04	+1.34e-02	+2.74e-04	-2.49e-04	-9.34e-06
194	-7.02e-04	-6.70e-04	+1.34e-02	+3.08e-04	-2.14e-04	+7.07e-06
195	-6.79e-04	-6.47e-04	+1.32e-02	+3.24e-04	-2.30e-04	+3.93e-06
196	-4.70e-04	-3.79e-04	+1.32e-02	+2.86e-04	-2.44e-04	-1.35e-05
197	-5.02e-04	-4.27e-04	+1.36e-02	+2.63e-04	-2.46e-04	-3.43e-06
198	-7.19e-04	-6.90e-04	+1.36e-02	+2.98e-04	-2.11e-04	+1.02e-05
199	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.36e-03	+3.04e-04	-1.23e-04	+0.00e+00
200	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.51e-03	+2.34e-04	-1.63e-04	+0.00e+00
201	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.01e-03	+5.15e-04	-1.99e-04	+0.00e+00
202	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.25e-03	+3.73e-04	-8.55e-05	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 128 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
203	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.41e-03	+5.68e-11	-6.64e-05	+0.00e+00
204	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.69e-03	+2.98e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
205	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.02e-03	+3.95e-04	-3.61e-04	+0.00e+00
206	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	+4.67e-04	-4.57e-04	+0.00e+00
207	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.99e-03	+3.35e-04	-4.01e-04	+0.00e+00
208	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.56e-03	+2.16e-10	-2.44e-04	+0.00e+00
209	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.84e-03	+2.34e-10	-3.18e-04	+0.00e+00
210	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.41e-03	+1.93e-04	-2.69e-04	+0.00e+00
211	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.59e-03	+1.87e-04	-3.89e-04	+0.00e+00
212	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.84e-03	+1.24e-04	-3.26e-04	+0.00e+00
213	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.69e-03	-2.98e-04	-2.92e-04	+0.00e+00
214	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.02e-03	-3.95e-04	-3.61e-04	+0.00e+00
215	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.99e-03	-3.35e-04	-4.01e-04	+0.00e+00
216	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	-4.67e-04	-4.57e-04	+0.00e+00
217	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.41e-03	-1.93e-04	-2.69e-04	+0.00e+00
218	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.32e-03	+1.95e-10	-2.14e-04	+0.00e+00
219	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.70e-03	-1.31e-04	-2.00e-04	+0.00e+00
220	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.53e-03	-2.62e-04	-3.09e-04	+0.00e+00
221	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.75e-03	+1.29e-10	-1.53e-04	+0.00e+00
222	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	-8.02e-04	-3.93e-04	+0.00e+00
223	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.54e-03	-5.82e-04	-3.56e-04	+0.00e+00
224	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.28e-03	+2.76e-10	-3.37e-04	+0.00e+00
225	+0.00e+00	+0.00e+00	+9.54e-03	+5.82e-04	-3.56e-04	+0.00e+00
226	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.02e-02	+8.02e-04	-3.93e-04	+0.00e+00
227	-1.48e-05	+1.03e-05	+1.32e-02	-4.64e-05	+6.25e-05	+4.06e-05
228	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.25e-02	-7.95e-04	-2.83e-04	+0.00e+00
229	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.28e-02	-6.45e-04	-2.88e-04	+0.00e+00
230	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	-5.05e-04	-4.64e-04	+0.00e+00
231	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.18e-02	-6.39e-04	-3.78e-04	+0.00e+00
232	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.20e-02	+1.16e-10	-5.61e-04	+0.00e+00
233	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.15e-02	+1.46e-10	-4.23e-04	+0.00e+00
234	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.09e-02	+6.99e-04	-3.09e-04	+0.00e+00
235	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.05e-02	+6.79e-04	-3.14e-04	+0.00e+00
236	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.22e-02	+5.05e-04	-4.64e-04	+0.00e+00
237	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.18e-02	+6.39e-04	-3.78e-04	+0.00e+00
238	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.28e-02	+6.45e-04	-2.88e-04	+0.00e+00
239	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.25e-02	+7.95e-04	-2.83e-04	+0.00e+00
240	-3.31e-04	+3.52e-04	+7.42e-03	-4.76e-04	+4.84e-05	+9.14e-05
241	-4.40e-04	+4.73e-04	+7.46e-03	-4.85e-04	+2.29e-04	+1.16e-04
242	-3.73e-04	+4.77e-04	+7.91e-03	-5.80e-04	+1.93e-04	+7.65e-05
243	-3.50e-04	+2.61e-04	+6.91e-03	-3.18e-04	+5.01e-05	+1.22e-04
244	-2.68e-04	+4.05e-06	+6.11e-03	-1.94e-05	-2.29e-04	+1.07e-04
245	-2.75e-04	-1.42e-04	+5.69e-03	+1.56e-04	-5.08e-04	+1.17e-04
246	-2.00e-04	+1.59e-04	+6.99e-03	-3.37e-04	-1.23e-04	+6.94e-05
247	-2.19e-04	-9.50e-05	+5.76e-03	+1.35e-04	+3.46e-04	+9.15e-05
248	-8.84e-05	-2.18e-04	+4.96e-03	+5.20e-04	-3.98e-04	+4.36e-05
249	-7.16e-05	-2.52e-05	+5.84e-03	+1.15e-04	+1.83e-04	+2.95e-05
250	-3.64e-05	-1.67e-04	+4.80e-03	+6.08e-04	-3.09e-04	+1.28e-05
251	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.82e-03	+6.05e-04	-1.31e-04	+0.00e+00
252	-3.31e-04	-3.52e-04	+7.42e-03	+4.76e-04	+4.84e-05	-9.14e-05
253	-4.40e-04	-4.73e-04	+7.46e-03	+4.85e-04	+2.29e-04	-1.16e-04
254	-3.73e-04	-4.77e-04	+7.91e-03	+5.80e-04	+1.93e-04	-7.65e-05
255	-3.50e-04	-2.61e-04	+6.91e-03	+3.18e-04	+5.01e-05	-1.22e-04
256	-2.68e-04	-4.05e-06	+6.11e-03	+1.94e-05	-2.29e-04	-1.07e-04
257	-2.75e-04	+1.42e-04	+5.69e-03	-1.56e-04	-5.08e-04	-1.17e-04
258	-2.00e-04	-1.59e-04	+6.99e-03	+3.37e-04	-1.23e-04	-6.94e-05

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
259	-2.19e-04	+9.50e-05	+5.76e-03	-1.35e-04	+3.46e-04	-9.15e-05
260	-8.84e-05	+2.18e-04	+4.96e-03	-5.20e-04	-3.98e-04	-4.36e-05
261	-7.16e-05	+2.52e-05	+5.84e-03	-1.15e-04	+1.83e-04	-2.95e-05
262	-3.64e-05	+1.67e-04	+4.80e-03	-6.08e-04	-3.09e-04	-1.28e-05
263	-3.14e-04	-6.34e-04	+1.02e-02	+7.97e-04	-1.85e-04	-3.18e-05
264	-8.65e-04	-1.75e-03	+1.02e-02	+7.96e-04	+2.79e-06	-7.06e-05
265	-3.14e-04	+6.34e-04	+1.02e-02	-7.97e-04	-1.85e-04	+3.18e-05
266	-8.65e-04	+1.75e-03	+1.02e-02	-7.96e-04	+2.79e-06	+7.06e-05
267	-4.27e-04	+8.14e-04	+1.28e-02	-5.70e-04	-3.58e-04	-1.76e-04
268	-4.01e-04	+9.11e-04	+1.25e-02	-6.58e-04	-2.86e-04	-1.34e-04
269	-5.96e-04	+1.53e-03	+1.16e-02	-8.09e-04	-3.18e-04	-2.98e-05
270	-5.89e-04	+1.47e-03	+1.13e-02	-8.30e-04	-3.50e-04	+5.80e-06
271	-8.56e-04	+2.02e-03	+1.09e-02	-8.28e-04	-3.28e-04	+3.32e-05
272	-8.42e-04	+2.15e-03	+1.16e-02	-7.99e-04	-3.17e-04	-5.44e-05
273	-8.47e-04	+2.11e-03	+1.13e-02	-8.23e-04	-3.44e-04	-3.68e-06
274	-6.58e-04	+1.24e-03	+1.28e-02	-5.45e-04	-2.67e-04	-2.28e-04
275	-6.35e-04	+1.41e-03	+1.25e-02	-6.26e-04	-2.94e-04	-1.92e-04
276	-8.47e-04	+2.05e-03	+1.22e-02	-6.92e-04	-2.96e-04	-1.89e-04
277	-8.41e-04	+2.14e-03	+1.19e-02	-7.55e-04	-3.06e-04	-1.18e-04
278	-8.81e-04	+1.66e-03	+1.28e-02	-5.32e-04	-2.83e-04	-2.88e-04
279	-8.60e-04	+1.88e-03	+1.25e-02	-6.15e-04	-2.87e-04	-2.54e-04
280	-4.27e-04	-8.14e-04	+1.28e-02	+5.70e-04	-3.58e-04	+1.76e-04
281	-4.01e-04	-9.11e-04	+1.25e-02	+6.58e-04	-2.86e-04	+1.34e-04
282	-5.96e-04	-1.53e-03	+1.16e-02	+8.09e-04	-3.18e-04	+2.98e-05
283	-5.89e-04	-1.47e-03	+1.13e-02	+8.30e-04	-3.50e-04	-5.80e-06
284	-8.56e-04	-2.02e-03	+1.09e-02	+8.28e-04	-3.28e-04	-3.32e-05
285	-8.42e-04	-2.15e-03	+1.16e-02	+7.99e-04	-3.17e-04	+5.44e-05
286	-8.47e-04	-2.11e-03	+1.13e-02	+8.23e-04	-3.44e-04	+3.68e-06
287	-6.58e-04	-1.24e-03	+1.28e-02	+5.45e-04	-2.67e-04	+2.28e-04
288	-6.35e-04	-1.41e-03	+1.25e-02	+6.26e-04	-2.94e-04	+1.92e-04
289	-8.47e-04	-2.05e-03	+1.22e-02	+6.92e-04	-2.96e-04	+1.89e-04
290	-8.41e-04	-2.14e-03	+1.19e-02	+7.55e-04	-3.06e-04	+1.18e-04
291	-8.81e-04	-1.66e-03	+1.28e-02	+5.32e-04	-2.83e-04	+2.88e-04
292	-8.60e-04	-1.88e-03	+1.25e-02	+6.15e-04	-2.87e-04	+2.54e-04
293	-8.79e-04	+9.61e-04	+1.34e-02	-3.29e-04	-1.88e-04	-2.22e-05
294	-8.62e-04	+9.43e-04	+1.33e-02	-3.50e-04	-1.55e-04	-2.51e-05
295	-8.98e-04	+9.81e-04	+1.36e-02	-3.20e-04	-1.83e-04	-2.19e-05
296	-8.79e-04	-9.61e-04	+1.34e-02	+3.29e-04	-1.88e-04	+2.22e-05
297	-8.62e-04	-9.43e-04	+1.33e-02	+3.50e-04	-1.55e-04	+2.51e-05
298	-8.98e-04	-9.81e-04	+1.36e-02	+3.20e-04	-1.83e-04	+2.19e-05
299	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.70e-03	+1.31e-04	-2.00e-04	+0.00e+00
300	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.53e-03	+2.62e-04	-3.09e-04	+0.00e+00
301	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	+4.74e-04	-4.43e-04	+0.00e+00
302	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.91e-03	+5.85e-04	-5.02e-04	+0.00e+00
303	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.21e-03	+2.50e-10	-4.20e-04	+0.00e+00
304	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.59e-03	-1.87e-04	-3.89e-04	+0.00e+00
305	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.42e-03	-4.74e-04	-4.43e-04	+0.00e+00
306	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.91e-03	-5.85e-04	-5.02e-04	+0.00e+00
307	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.31e-02	-4.25e-04	-3.38e-04	+0.00e+00
308	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.27e-02	-2.66e-04	-5.56e-04	+0.00e+00
309	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.26e-02	+7.43e-11	-6.84e-04	+0.00e+00
310	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.27e-02	+2.66e-04	-5.56e-04	+0.00e+00
311	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.31e-02	+4.25e-04	-3.38e-04	+0.00e+00
312	-5.12e-04	+6.88e-04	+8.09e-03	-6.15e-04	+2.82e-04	+8.80e-05
313	-5.08e-04	+3.03e-04	+6.70e-03	-2.64e-04	-5.95e-04	+1.82e-04
314	-5.90e-04	+5.20e-04	+7.09e-03	-3.94e-04	-7.42e-04	+1.87e-04

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 130 di 178

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
315	-6.91e-04	+7.50e-04	+7.49e-03	-5.07e-04	-7.87e-04	+1.73e-04
316	-4.26e-04	+1.16e-04	+6.36e-03	-1.26e-04	-7.56e-04	+1.65e-04
317	-2.60e-04	+3.49e-04	+8.08e-03	-6.07e-04	+8.68e-05	+4.57e-05
318	-2.03e-04	-2.10e-04	+5.42e-03	+2.86e-04	-7.11e-04	+9.41e-05
319	-5.12e-04	-6.88e-04	+8.09e-03	+6.15e-04	+2.82e-04	-8.80e-05
320	-5.08e-04	-3.03e-04	+6.70e-03	+2.64e-04	-5.95e-04	-1.82e-04
321	-5.90e-04	-5.20e-04	+7.09e-03	+3.94e-04	-7.42e-04	-1.87e-04
322	-6.91e-04	-7.50e-04	+7.49e-03	+5.07e-04	-7.87e-04	-1.73e-04
323	-4.26e-04	-1.16e-04	+6.36e-03	+1.26e-04	-7.56e-04	-1.65e-04
324	-2.60e-04	-3.49e-04	+8.08e-03	+6.07e-04	+8.68e-05	-4.57e-05
325	-2.03e-04	+2.10e-04	+5.42e-03	-2.86e-04	-7.11e-04	-9.41e-05
326	-5.87e-04	-1.22e-03	+1.03e-02	+8.04e-04	+3.80e-04	-5.04e-05
327	-5.87e-04	+1.22e-03	+1.03e-02	-8.03e-04	+3.80e-04	+5.04e-05
328	-4.49e-04	+6.93e-04	+1.30e-02	-4.82e-04	-5.69e-05	-1.73e-04
329	-6.91e-04	+1.07e-03	+1.30e-02	-4.70e-04	-3.51e-04	-2.12e-04
330	-9.12e-04	+1.42e-03	+1.31e-02	-4.52e-04	-2.75e-04	-2.55e-04
331	-4.49e-04	-6.93e-04	+1.30e-02	+4.82e-04	-5.69e-05	+1.73e-04
332	-6.91e-04	-1.07e-03	+1.30e-02	+4.70e-04	-3.51e-04	+2.12e-04
333	-9.12e-04	-1.42e-03	+1.31e-02	+4.52e-04	-2.75e-04	+2.55e-04
334	-1.03e-03	+1.26e-03	+1.34e-02	-3.34e-04	-1.44e-04	-3.86e-05
335	-1.03e-03	-1.26e-03	+1.34e-02	+3.34e-04	-1.44e-04	+3.86e-05
336	-7.75e-04	+9.78e-04	+7.95e-03	-6.03e-04	-8.37e-04	+1.47e-04
337	-7.75e-04	-9.78e-04	+7.95e-03	+6.03e-04	-8.37e-04	-1.47e-04
338	-2.27e-04	+3.11e-04	+1.31e-02	-4.46e-04	+4.32e-04	-1.02e-04
339	-4.79e-04	+5.82e-04	+1.33e-02	-4.35e-04	-4.02e-04	-1.45e-04
340	-7.14e-04	+9.26e-04	+1.33e-02	-4.37e-04	-3.13e-04	-1.59e-04
341	-2.27e-04	-3.11e-04	+1.31e-02	+4.46e-04	+4.32e-04	+1.02e-04
342	-4.79e-04	-5.82e-04	+1.33e-02	+4.35e-04	-4.02e-04	+1.45e-04
343	-7.14e-04	-9.26e-04	+1.33e-02	+4.37e-04	-3.13e-04	+1.59e-04
344	-2.37e-04	+2.59e-04	+1.33e-02	-3.86e-04	-7.18e-04	-9.97e-05
345	-2.37e-04	-2.59e-04	+1.33e-02	+3.86e-04	-7.18e-04	+9.97e-05

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	-1.07e-03	+2.15e-03	+1.37e-02	-9.24e-04	-8.37e-04	-2.88e-04	+1.37e-02
Nodo	11	272	185	36	336	278	11

REAZIONI VINCOLARI STATICA FORZE MOMENTI PER GRUPPI VINCOLO

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.514e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
1	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.165e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
1	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.165e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
1	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.165e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
2	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.514e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
2	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.165e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
2	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.165e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
2	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.165e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
3	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.379e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
3	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
3	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
3	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
4	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.379e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
4	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 131 di 178

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
4	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
4	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
7	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
7	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.062e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
7	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.062e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
7	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.062e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
8	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
8	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.062e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
8	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.062e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
8	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.062e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
9	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.856e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
9	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.966e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
9	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.966e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
9	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.966e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
10	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.856e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
10	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.966e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
10	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.966e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
10	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.966e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
13	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.578e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
13	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.291e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
13	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.291e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
13	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.291e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
14	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.578e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
14	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.291e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
14	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.291e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
14	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.291e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
15	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.979e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
15	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
15	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
15	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
16	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.979e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
16	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
16	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
16	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.368e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
21	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.323e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
21	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
21	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
21	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
22	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.862e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
22	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.279e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
22	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.279e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
22	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.279e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
23	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.136e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
23	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.412e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
23	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.412e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
23	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.412e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
24	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.891e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
24	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.532e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
24	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.532e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
24	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.532e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
25	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.108e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
25	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.526e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
25	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.526e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
25	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.526e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
26	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.047e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
26	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.052e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 132 di 178

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
26	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.052e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
26	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.052e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
27	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.829e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
27	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.022e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
27	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.022e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
27	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.022e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
28	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.552e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
28	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.194e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
28	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.194e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
28	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.194e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
29	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.698e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
29	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.922e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
29	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.922e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
29	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.922e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
32	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.199e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
32	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.538e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
32	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.538e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
32	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.538e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
33	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.348e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
33	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.037e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
33	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.037e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
33	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.037e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
34	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.308e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
34	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.006e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
34	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.006e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
34	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.006e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
36	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.641e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
36	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.878e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
36	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.878e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
36	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.878e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
37	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.426e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
37	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.713e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
37	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.713e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
37	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.713e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
38	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.471e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
38	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.132e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
38	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.132e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
38	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.132e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
39	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.513e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
39	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.164e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
39	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.164e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
39	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.164e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
40	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.472e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
40	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.133e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
40	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.133e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
40	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.133e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
41	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.430e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
41	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.100e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
41	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.100e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
41	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.100e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
42	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.308e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
42	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.006e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
42	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.006e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
42	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.006e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
43	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.348e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
43	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.037e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 133 di 178

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
43	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.037e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
43	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.037e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
44	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.310e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
44	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.007e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
44	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.007e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
44	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.007e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
45	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.271e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
45	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.780e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
45	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.780e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
45	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.780e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
47	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.471e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
47	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.132e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
47	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.132e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
47	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.132e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
48	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.136e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
48	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.412e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
48	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.412e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
48	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.412e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
51	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.891e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
51	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.532e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
51	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.532e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
51	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.532e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
58	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.199e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
58	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.538e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
58	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.538e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
58	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.538e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
63	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.829e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
63	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.022e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
63	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.022e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
63	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.022e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
66	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.323e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
66	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
66	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
66	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
67	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.862e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
67	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.279e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
67	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.279e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
67	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.279e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
68	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.082e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
68	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.448e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
68	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.448e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
68	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.448e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
69	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.431e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
69	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.639e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
69	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.639e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
69	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.639e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
70	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.832e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
70	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.024e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
70	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.024e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
70	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.024e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
71	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.148e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
71	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.268e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
71	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.268e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
71	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.268e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
72	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.111e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
72	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.162e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 134 di 178

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
72	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.162e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
72	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.162e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
73	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.874e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
73	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
73	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
73	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
74	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.832e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
74	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.024e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
74	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.024e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
74	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.024e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
75	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.148e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
75	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.268e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
75	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.268e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
75	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.268e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
76	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.101e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
76	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.231e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
76	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.231e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
76	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.231e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
77	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.849e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
77	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.038e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
77	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.038e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
77	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.038e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
78	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.113e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
78	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
78	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
78	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
79	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.300e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
79	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.616e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
79	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.616e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
79	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.616e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
80	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.463e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
80	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.664e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
80	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.664e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
80	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.664e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
81	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.323e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
81	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
81	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
81	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
82	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.513e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
82	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.164e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
82	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.164e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
82	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.164e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
83	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.040e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
83	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.184e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
83	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.184e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
83	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.184e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
84	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.845e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
84	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.034e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
84	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.034e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
84	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.034e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
85	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.687e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
85	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.683e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
85	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.683e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
85	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.683e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
86	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.693e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
86	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.687e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 135 di 178

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
86	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.687e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
86	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.687e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
87	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.693e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
87	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.687e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
87	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.687e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
87	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.687e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
90	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.848e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
90	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.037e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
90	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.037e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
90	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.037e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
91	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.803e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
91	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.002e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
91	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.002e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
91	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.002e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
92	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.693e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
92	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.917e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
92	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.917e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
92	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.917e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
93	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.287e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
93	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.606e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
93	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.606e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
93	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.606e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
94	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.433e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
94	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.718e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
94	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.718e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
94	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.718e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
95	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.966e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
95	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.359e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
95	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.359e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
95	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.359e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
96	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.196e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
96	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.458e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
96	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.458e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
96	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.458e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
97	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.191e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
97	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.762e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
97	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.762e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
97	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.762e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
98	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.474e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
98	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
98	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
98	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
99	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.217e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
99	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.360e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
99	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.360e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
99	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.360e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
100	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.165e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
100	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.960e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
100	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.960e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
100	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.960e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
101	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.018e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
101	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.830e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
101	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.830e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
101	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.830e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
102	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.080e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
102	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.304e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 136 di 178

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
102	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.304e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
102	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.304e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
103	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.108e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
103	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.526e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
103	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.526e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
103	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.526e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
104	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.047e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
104	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.052e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
104	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.052e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
104	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.052e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
105	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.135e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
105	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.728e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
105	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.728e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
105	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.728e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
106	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.185e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
106	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.112e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
106	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.112e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
106	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.112e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
107	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.217e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
107	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.360e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
107	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.360e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
107	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.360e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
108	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.165e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
108	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.960e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
108	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.960e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
108	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.960e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
109	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.848e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
109	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.037e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
109	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.037e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
109	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.037e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
110	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.547e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
110	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.190e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
110	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.190e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
110	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.190e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
111	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.552e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
111	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.194e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
111	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.194e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
111	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.194e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
112	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.698e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
112	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.921e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
112	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.921e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
112	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.921e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
113	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.431e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
113	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.101e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
113	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.101e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
113	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.101e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
114	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.390e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
114	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.069e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
114	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.069e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
114	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.069e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
115	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.389e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
115	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.069e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
115	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.069e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
115	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.069e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
116	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.350e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
116	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.038e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D FOGLIO 137 di 178	

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
116	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.038e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
116	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.038e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
120	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.111e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
120	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.162e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
120	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.162e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
120	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.162e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
125	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.463e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
125	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.664e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
125	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.664e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
125	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.664e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
153	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.191e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
153	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.762e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
153	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.762e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
153	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.762e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
154	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.474e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
154	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
154	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
154	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
173	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.845e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
173	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.034e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
173	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.034e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
173	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.034e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
174	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.040e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
174	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.184e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
174	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.184e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
174	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.184e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
181	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.426e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
181	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.713e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
181	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.713e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
181	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.713e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
182	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.641e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
182	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.878e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
182	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.878e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
182	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.878e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
199	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.113e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
199	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
199	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
199	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
200	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.300e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
200	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.616e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
200	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.616e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
200	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.616e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
201	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.323e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
201	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
201	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
201	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.556e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
202	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.966e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
202	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.359e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
202	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.359e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
202	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.359e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
203	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.179e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
203	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.522e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
203	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.522e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
203	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.522e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
204	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.874e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
204	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.826e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 138 di 178

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
204	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.826e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
204	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.826e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
205	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.307e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
205	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.159e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
205	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.159e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
205	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.159e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
206	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.919e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
206	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.784e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
206	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.784e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
206	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.784e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
207	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.634e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
207	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.564e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
207	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.564e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
207	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.564e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
208	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.695e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
208	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.689e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
208	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.689e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
208	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.689e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
209	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.072e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
209	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.978e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
209	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.978e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
209	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.978e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
210	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.501e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
210	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.540e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
210	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.540e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
210	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.540e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
211	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.372e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
211	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.363e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
211	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.363e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
211	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.363e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
212	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.874e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
212	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
212	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
212	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.980e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
213	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.874e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
213	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.826e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
213	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.826e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
213	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.826e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
214	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.307e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
214	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.159e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
214	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.159e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
214	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.159e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
215	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.634e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
215	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.564e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
215	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.564e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
215	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.564e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
216	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.919e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
216	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.784e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
216	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.784e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
216	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.784e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
217	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.501e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
217	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.540e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
217	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.540e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
217	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.540e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
218	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.385e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
218	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.450e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 139 di 178

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
218	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.450e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
218	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.450e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
219	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.554e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
219	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.811e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
219	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.811e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
219	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.811e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
220	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.668e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
220	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.821e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
220	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.821e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
220	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.821e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
221	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.627e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
221	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.867e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
221	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.867e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
221	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.867e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
222	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.743e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
222	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.187e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
222	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.187e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
222	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.187e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
223	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.265e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
223	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.734e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
223	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.734e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
223	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.734e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
224	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.231e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
224	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.469e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
224	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.469e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
224	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.469e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
225	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.265e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
225	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.734e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
225	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.734e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
225	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.734e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
226	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.743e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
226	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.187e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
226	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.187e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
226	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.187e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
228	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.228e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
228	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.330e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
228	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.330e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
228	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.330e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
229	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.414e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
229	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
229	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
229	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
230	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.613e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
230	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.241e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
230	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.241e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
230	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.241e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
231	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.559e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
231	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.199e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
231	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.199e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
231	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.199e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
232	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.584e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
232	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.218e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
232	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.218e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
232	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.218e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
233	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.521e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
233	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.170e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 140 di 178

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
233	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.170e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
233	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.170e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
234	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.431e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
234	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.101e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
234	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.101e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
234	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.101e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
235	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.390e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
235	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.069e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
235	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.069e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
235	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.069e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
236	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.613e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
236	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.241e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
236	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.241e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
236	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.241e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
237	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.559e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
237	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.199e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
237	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.199e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
237	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.199e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
238	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.414e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
238	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
238	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
238	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.472e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
239	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.228e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
239	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.330e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
239	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.330e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
239	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.330e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
251	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.196e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
251	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.458e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
251	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.458e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
251	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.458e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
299	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.554e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
299	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.811e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
299	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.811e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
299	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.811e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
300	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.668e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
300	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.821e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
300	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.821e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
300	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.821e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
301	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.844e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
301	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.572e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
301	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.572e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
301	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.572e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
302	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.246e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
302	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.035e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
302	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.035e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
302	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.035e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
303	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.565e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
303	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.358e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
303	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.358e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
303	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.358e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
304	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.372e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
304	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.363e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
304	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.363e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
304	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.363e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
305	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-9.844e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
305	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.572e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 141 di 178

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
305	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.572e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
305	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.572e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
306	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.246e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
306	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.035e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
306	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.035e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
306	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.035e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
307	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.605e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
307	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.619e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
307	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.619e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
307	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.619e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
308	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.680e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
308	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.292e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
308	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.292e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
308	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.292e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
309	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.665e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
309	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.281e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
309	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.281e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
309	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.281e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
310	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.680e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
310	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.292e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
310	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.292e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
310	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.292e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
311	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.605e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
311	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.619e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
311	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.619e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
311	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.619e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

MURO TIPO 1 (SEZIONE 1-1)

VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE H= 50 cm – SLU

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella gusci**
 Descrizione: **PLATEA SEZIONE 1**
 Rck: **400.00** kg/cmq fyk: **4580.0** kg/cmq Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
 Per le combinazioni sismiche la capacità è valutata in campo elastico o sostanzialmente elastico (§7.2.5,7.4.1 NTC2018)
 Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
 dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
 dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm
 Orientamento armature: **rif. globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi
 Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva
 L'armatura trasversale viene inserita se necessaria (Vz/Vrd1 > 1); vedere righe riassuntive

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz (Mxx)	Vz (Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza		
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/m	cmq /25 cm	cmq /25 cm	cmq /25 cm	N, M	txy	Vz/Vrd1		
1 1	0	997	0	5380	2734	16293	3.14	3.14	3.14	3.14	0.25	0.00	0.81
Spess.=	50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	(e arm. base nelle due direz.)				
2 1	0	4906	0	2136	30621	1627	3.14	3.14	3.14	3.14	0.88	0.00	0.53
Spess.=	50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	(e arm. base nelle due direz.)				
3 1	0	1050	0	5851	8389	2587	3.14	3.14	3.14	3.14	0.51	0.00	0.42
Spess.=	50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	(e arm. base nelle due direz.)				
4 1	4455	997	120	8213	2734	9122	3.14	3.14	3.14	3.14	0.89	0.00	0.05
Spess.=	50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	(e arm. base nelle due direz.)				
5 1	0	1050	0	6851	8389	2587	3.14	3.14	3.14	3.14	0.51	0.00	0.42
Spess.=	50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	(e arm. base nelle due direz.)				
6 1	0	4742	0	5946	14675	4416	3.14	3.14	3.14	3.14	0.85	0.00	0.73
Spess.=	50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	Ayyinf= --	(e arm. base nelle due direz.)				

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 142 di 178

7	1	0	997	0	1380	2734	16293	3.14	3.14	3.14	3.14	0.25	0.00	0.81
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
8	1	0	4906	0	2136	30621	1627	3.14	3.14	3.14	3.14	0.88	0.00	0.53
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							

MURO TIPO 1 (SEZIONE 1-1)

VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE H= 50 cm – SLE

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella gusci**
 Descrizione: **PLATEA SEZIONE 1**
 Rck: **400.00** kg/cm² f_{yk}: **4580.0** kg/cm² Condizioni ambientali: **Aggressiva**
 Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
 Coeff. di partecipazione M_{xy}: **0.50** Coeff. di partecipazione S_{xy}: **0.50**
 d_{xx} base sup.: **20** mm d_{xx} base inf.: **20** mm p_{xx}: **25** cm d_{xx} agg.: **20** mm p_{xx} agg.: **25** cm
 d_{yy} base sup.: **20** mm d_{yy} base inf.: **20** mm p_{yy}: **25** cm d_{yy} agg.: **20** mm p_{yy} agg.: **25** cm
 Orientamento armature: **rif_globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	kg/cmq		mm	
1 2	0	767	0	2062	3.14	3.14	3.14	3.14	-9.01	50.0	0.00	
1 3	0	767	0	2062	3.14	3.14	3.14	3.14	-9.01	50.0	0.00	
1 4	0	767	0	2062	3.14	3.14	3.14	3.14	-9.01	50.0	0.00	
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
2 2	0	3774	0	1643	3.14	3.14	3.14	3.14	-55.62	2831.9	0.21	
2 3	0	3774	0	1643	3.14	3.14	3.14	3.14	-55.62	2831.9	0.21	
2 4	0	3774	0	1643	3.14	3.14	3.14	3.14	-43.17	1451.2	0.07	
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
3 2	0	808	0	2193	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.62	103.3	0.00	
3 3	0	808	0	2193	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.62	103.3	0.00	
3 4	0	808	0	2193	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.62	103.3	0.00	
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
4 2	0	484	0	3618	3.14	3.14	3.14	3.14	-54.05	2577.9	0.18	
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
5 2	0	808	0	2193	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.62	103.3	0.00	
5 3	0	808	0	2193	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.62	103.3	0.00	
5 4	0	808	0	2193	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.62	103.3	0.00	
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
6 2	0	3648	0	1497	3.14	3.14	3.14	3.14	-53.76	2737.4	0.20	
6 3	0	3648	0	1497	3.14	3.14	3.14	3.14	-53.76	2737.4	0.20	
6 4	0	3648	0	1497	3.14	3.14	3.14	3.14	-41.73	1402.8	0.07	
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
7 2	0	767	0	2062	3.14	3.14	3.14	3.14	-9.01	50.0	0.00	
7 3	0	767	0	2062	3.14	3.14	3.14	3.14	-9.01	50.0	0.00	
7 4	0	767	0	2062	3.14	3.14	3.14	3.14	-9.01	50.0	0.00	
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
8 2	0	3774	0	1643	3.14	3.14	3.14	3.14	-55.62	2831.9	0.21	
8 3	0	3774	0	1643	3.14	3.14	3.14	3.14	-55.62	2831.9	0.21	
8 4	0	3774	0	1643	3.14	3.14	3.14	3.14	-43.17	1451.2	0.07	
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					

MURO TIPO 1 (SEZIONE 1-1)

VERIFICA PARETI sp= 50 cm – SLU

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella gusci**
 Descrizione: **PARETI 50 cm**
 Rck: **400.00** kg/cm² f_{yk}: **4580.0** kg/cm² Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
 Per le combinazioni sismiche la capacità è valutata in campo elastico o sostanzialmente elastico (§7.2.5,7.4.1 NTC2018)
 Coeff. di partecipazione M_{xy}: **0.50** Coeff. di partecipazione S_{xy}: **0.50**
 d_{xx} base sup.: **20** mm d_{xx} base inf.: **20** mm p_{xx}: **25** cm d_{xx} agg.: **20** mm p_{xx} agg.: **25** cm
 d_{yy} base sup.: **20** mm d_{yy} base inf.: **20** mm p_{yy}: **25** cm d_{yy} agg.: **20** mm p_{yy} agg.: **25** cm
 Orientamento armature: **rif_globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio		COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 143 di 178

Diametro staffe:10 mm Numero braccia: 2

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva
L'armatura trasversale viene inserita se necessaria (Vz/Vrd1 > 1); vedere righe riassuntive

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz(Mxx)	Vz(Myy)	Axx inf. Axx sup.		Ayy inf. Ayy sup.		Indice di resistenza			
							kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/m	cmq /25 cm	cmq /25 cm	N, M
1	1	-3701	133	-3743	3154	895	974	3.14	3.14	3.14	3.14	0.02	0.06	0.04
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
2	1	-6257	456	11078	348	1121	22	3.14	3.14	3.14	3.14	0.50	0.01	0.05
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
3	1	1372	86	-4825	4306	498	122	3.14	3.14	3.14	3.14	0.07	0.02	0.02
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
4	1	2584	167	12235	374	151	204	3.14	3.14	3.14	3.14	0.55	0.02	0.01
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
5	1	-3579	-113	3546	382	430	679	3.14	3.14	3.14	3.14	0.20	0.10	0.03
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
6	1	-3317	48	6263	4666	757	436	3.14	3.14	3.14	3.14	0.36	0.11	0.03
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
7	1	1695	-79	-4495	414	122	321	3.14	3.14	3.14	3.14	0.08	0.06	0.01
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
8	1	994	101	10450	478	107	347	3.14	3.14	3.14	3.14	0.50	0.05	0.02
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
9	1	-1965	-278	10698	207	2120	4181	3.14	3.14	3.14	3.14	0.46	0.06	0.21
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
10	1	-7106	451	-9664	1538	5699	6320	3.14	3.14	3.14	3.14	0.08	0.25	0.25
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
11	1	-3701	-133	-3743	-154	895	974	3.14	3.14	3.14	3.14	0.02	0.06	0.04
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
12	1	-6257	-456	11078	-348	1121	22	3.14	3.14	3.14	3.14	0.50	0.01	0.05
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
13	1	1372	-86	-4825	-306	498	122	3.14	3.14	3.14	3.14	0.07	0.02	0.02
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
14	1	2584	-167	12235	-5374	151	204	3.14	3.14	3.14	3.14	0.55	0.02	0.01
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
15	1	-3579	113	3546	-382	430	679	3.14	3.14	3.14	3.14	0.20	0.10	0.03
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
16	1	-3317	-48	6263	-666	757	436	3.14	3.14	3.14	3.14	0.36	0.11	0.03
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
17	1	1695	79	-4495	-414	122	321	3.14	3.14	3.14	3.14	0.08	0.06	0.01
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
18	1	994	-101	10450	-478	107	347	3.14	3.14	3.14	3.14	0.50	0.05	0.02
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
19	1	-1965	278	10698	-207	2120	4181	3.14	3.14	3.14	3.14	0.46	0.06	0.21
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
20	1	-1223	-451	-664	-6985	2399	16977	3.14	3.14	3.14	3.14	0.86	0.25	0.21
Spess.=		50.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 144 di 178

MURO TIPO 1 (SEZIONE 1-1)
VERIFICA PARETI sp= 50 cm – SLE

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PARETI 50 cm**
Rck: **400.00** kg/cm² fyk: **4580.0** kg/cm² Condizioni ambientali: **Aggressiva**
Coprifermo sup.: **4.0** cm Coprifermo inf.: **4.0** cm
Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm
Orientamento armature: **rif._globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	cmq / 25 cm		cmq / 25 cm		kg/cmq		mm	
1 2	-2846	102	-2879	1118	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.12	-44.5		indir.
1 3	-2846	102	-2879	1118	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.12	-44.5		indir.
1 4	-2846	102	-2879	1118	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.12	-44.5		indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
2 2	-4813	351	8522	268	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.48	1559.4		indir.
2 3	-4813	351	8522	268	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.48	1559.4		indir.
2 4	-4813	351	8522	268	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.48	1559.4		indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
3 2	1056	66	-3712	236	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.71	218.2		indir.
3 3	1056	66	-3712	236	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.71	218.2		indir.
3 4	1056	66	-3712	236	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.71	218.2		indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
4 2	1987	128	9411	288	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	1716.0		indir.
4 3	1987	128	9411	288	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	1716.0		indir.
4 4	1987	128	9411	288	3.14	3.14	6.28	3.14	0.00	1279.7		indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
5 2	-2753	-87	2728	294	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.77	657.0		indir.
5 3	-2753	-87	2728	294	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.77	657.0		indir.
5 4	-2753	-87	2728	294	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.77	657.0		indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
6 2	-2552	37	4818	2512	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.20	1154.8		indir.
6 3	-2552	37	4818	2512	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.20	1154.8		indir.
6 4	-2552	37	4818	2512	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.20	1154.8		indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
7 2	1304	-61	-3458	318	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.21	253.3		indir.
7 3	1304	-61	-3458	318	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.21	253.3		indir.
7 4	1304	-61	-3458	318	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.21	253.3		indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
8 2	-2042	239	-3210	2875	3.14	3.14	3.14	3.14	-35.90	2155.2	0.12	
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
9 2	-1511	-214	8229	159	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.07	1430.1		indir.
9 3	-1511	-214	8229	159	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.07	1430.1		indir.
9 4	-1511	-214	8229	159	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.07	1430.1		indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
10 2	-5466	347	-7434	1183	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.81	-222.1		indir.
10 3	-5466	347	-7434	1183	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.81	-222.1		indir.
10 4	-5466	347	-7434	1183	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.81	-222.1		indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
11 2	-2846	-102	-2879	-118	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.12	-44.5		indir.
11 3	-2846	-102	-2879	-118	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.12	-44.5		indir.
11 4	-2846	-102	-2879	-118	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.12	-44.5		indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
12 2	-4813	-351	8522	-1268	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.48	1559.4		indir.
12 3	-4813	-351	8522	-1268	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.48	1559.4		indir.
12 4	-4813	-351	8522	-1268	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.48	1559.4		indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
13 2	1056	-66	-3712	-236	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.71	218.2		indir.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 145 di 178

13	3	1056	-66	-3712	-236	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.71	218.2	indir.
13	4	1056	-66	-3712	-236	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.71	218.2	indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
14	2	1987	-128	9411	-288	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	1716.0	indir.
14	3	1987	-128	9411	-288	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	1716.0	indir.
14	4	1987	-128	9411	-288	3.14	3.14	3.14	6.28	0.00	1279.7	indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)												
15	2	-2753	87	2728	-294	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.77	657.0	indir.
15	3	-2753	87	2728	-294	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.77	657.0	indir.
15	4	-2753	87	2728	-294	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.77	657.0	indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
16	2	-2552	-37	4818	-2512	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.20	1154.8	indir.
16	3	-2552	-37	4818	-2512	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.20	1154.8	indir.
16	4	-2552	-37	4818	-2512	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.20	1154.8	indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
17	2	1304	61	-3458	-318	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.21	253.3	indir.
17	3	1304	61	-3458	-318	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.21	253.3	indir.
17	4	1304	61	-3458	-318	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.21	253.3	indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
18	2	765	-77	8039	-368	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	1558.4	indir.
18	3	765	-77	8039	-368	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	1558.4	indir.
18	4	765	-77	8039	-368	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	1558.4	indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
19	2	-1511	214	8229	-1159	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.07	1430.1	indir.
19	3	-1511	214	8229	-1159	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.07	1430.1	indir.
19	4	-1511	214	8229	-1159	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.07	1430.1	indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
20	2	-5466	-347	-7434	-1183	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.81	-222.1	indir.
20	3	-5466	-347	-7434	-1183	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.81	-222.1	indir.
20	4	-5466	-347	-7434	-1183	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.81	-222.1	indir.
Spess.= 50.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												

MURO TIPO 2 (SEZIONE 2-2)

VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE H= 30 cm – SLU

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **5** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PLATEA SEZIONE 2**
Rck: **400.00** kg/cm² fyk: **4580.0** kg/cm² Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
Per le combinazioni sismiche la capacità è valutata in campo elastico o sostanzialmente elastico (§7.2.5,7.4.1 NTC2018)
Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm
Orientamento armature: **rif_globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva
L'armatura trasversale viene inserita se necessaria (Vz/Vrd1 > 1); vedere righe riassuntive

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz (Mxx)	Vz (Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza		
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/m	kg/m	cmq /25 cm	cmq /25 cm	cmq /25 cm	cmq /25 cm	N, M	txy	Vz/Vrd1
1 1	0	113	0	810	47	10594	3.14	3.14	3.14	3.14	0.26	0.00	0.71
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
2 1	0	296	0	2283	409	3508	3.14	3.14	3.14	3.14	0.74	0.00	0.23
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
3 1	0	296	0	2283	409	3508	3.14	3.14	3.14	3.14	0.74	0.00	0.23
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
4 1	0	113	0	810	47	10594	3.14	3.14	3.14	3.14	0.26	0.00	0.71
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
5 1	0	184	0	682	115	12549	3.14	3.14	3.14	3.14	0.22	0.00	0.84
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
6 1	0	449	0	2368	143	4046	3.14	3.14	3.14	3.14	0.76	0.00	0.27

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L107</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>146 di 178</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	L107	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
L107	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	146 di 178								

Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
7 1 0	103	0	771 4 11352	3.14 3.14	3.14 3.14	0.25 0.00	0.76				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
8 1 0	321	0	2360 311 3763	3.14 3.14	3.14 3.14	0.76 0.00	0.25				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
9 1 0	538	0	759 343 10555	3.14 3.14	3.14 3.14	0.24 0.00	0.71				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
10 1 0	449	0	2368 143 4046	3.14 3.14	3.14 3.14	0.76 0.00	0.27				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
11 1 0	773	0	1802 1425 2353	3.14 3.14	3.14 3.14	0.58 0.00	0.16				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
12 1 0	306	0	668 224 12486	3.14 3.14	3.14 3.14	0.22 0.00	0.83				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
13 1 0	321	0	2360 311 3763	3.14 3.14	3.14 3.14	0.76 0.00	0.25				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
14 1 0	103	0	771 4 11352	3.14 3.14	3.14 3.14	0.25 0.00	0.76				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
15 1 0	773	0	1802 1425 2353	3.14 3.14	3.14 3.14	0.58 0.00	0.16				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
16 1 0	184	0	682 115 12549	3.14 3.14	3.14 3.14	0.22 0.00	0.84				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
17 1 0	538	0	759 343 10555	3.14 3.14	3.14 3.14	0.24 0.00	0.71				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
18 1 0	602	0	2224 708 3657	3.14 3.14	3.14 3.14	0.72 0.00	0.24				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
19 1 0	110	0	715 82 12050	3.14 3.14	3.14 3.14	0.23 0.00	0.81				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
20 1 0	356	0	3387 147 3978	3.14 3.14	3.14 3.14	0.77 0.00	0.27				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
21 1 0	743	0	832 2058 537	3.14 3.14	3.14 3.14	0.27 0.00	0.14				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
22 1 220	602	50	3658 708 6302	3.14 3.14	3.14 3.14	0.97 0.00	0.24				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
23 1 0	437	0	946 6641 628	3.14 3.14	3.14 3.14	0.31 0.00	0.44				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
24 1 0	356	0	2387 147 3978	3.14 3.14	3.14 3.14	0.77 0.00	0.27				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
25 1 0	110	0	715 82 12050	3.14 3.14	3.14 3.14	0.23 0.00	0.81				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
26 1 0	437	0	946 6641 628	3.14 3.14	3.14 3.14	0.31 0.00	0.44				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
27 1 0	306	0	668 224 12486	3.14 3.14	3.14 3.14	0.22 0.00	0.83				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
28 1 0	743	0	1832 2058 537	3.14 3.14	3.14 3.14	0.27 0.00	0.14				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
29 1 0	-3270	0	1328 31180 5880	3.14 3.14	3.14 3.14	0.56 0.00	1.65				
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 147 di 178

30	1	0	-3569	0	-357	26912	360	3.14	3.14	3.14	3.14	0.61	0.00	1.43
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)					
31	1	0	-3569	0	-357	26912	360	3.14	3.14	3.14	3.14	0.61	0.00	1.43
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)					
32	1	0	-3270	0	328	31180	5880	3.14	3.14	3.14	3.14	0.56	0.00	1.65
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)					

MURO TIPO 2 (SEZIONE 2-2)

VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE H= 30 cm – SLE

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **5** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PLATEA SEZIONE 2**
Rck: **400.00** kg/cmq fyk: **4580.0** kg/cmq Condizioni ambientali: **Aggressiva**
Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm
Orientamento armature: **rif. globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	kg/cmq		mm	
1 2	0	87	0	623	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.46	70.2	0.00	
1 3	0	87	0	623	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.46	70.2	0.00	
1 4	0	87	0	623	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.46	70.2	0.00	
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)			
2 2	0	227	0	1756	3.14	3.14	3.14	3.14	-65.25	2408.2	0.20	
2 3	0	227	0	1756	3.14	3.14	3.14	3.14	-65.25	2408.2	0.20	
2 4	0	227	0	1756	3.14	3.14	3.14	3.14	-51.09	1238.8	0.07	
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)			
3 2	0	227	0	1756	3.14	3.14	3.14	3.14	-65.25	2408.2	0.20	
3 3	0	227	0	1756	3.14	3.14	3.14	3.14	-65.25	2408.2	0.20	
3 4	0	227	0	1756	3.14	3.14	3.14	3.14	-51.09	1238.8	0.07	
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)			
4 2	0	87	0	623	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.46	70.2	0.00	
4 3	0	87	0	623	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.46	70.2	0.00	
4 4	0	87	0	623	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.46	70.2	0.00	
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)			
5 2	0	142	0	525	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.18	59.1	0.00	
5 3	0	142	0	525	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.18	59.1	0.00	
5 4	0	142	0	525	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.18	59.1	0.00	
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)			
6 2	0	345	0	1822	3.14	3.14	3.14	3.14	-67.70	2498.6	0.21	
6 3	0	345	0	1822	3.14	3.14	3.14	3.14	-67.70	2498.6	0.21	
6 4	0	345	0	1822	3.14	3.14	3.14	3.14	-53.01	1285.3	0.07	
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)			
7 2	0	79	0	593	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76	66.8	0.00	
7 3	0	79	0	593	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76	66.8	0.00	
7 4	0	79	0	593	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76	66.8	0.00	
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)			
8 2	0	247	0	1815	3.14	3.14	3.14	3.14	-67.44	2489.0	0.21	
8 3	0	247	0	1815	3.14	3.14	3.14	3.14	-67.44	2489.0	0.21	
8 4	0	247	0	1815	3.14	3.14	3.14	3.14	-52.80	1280.4	0.07	
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)			
9 2	0	413	0	584	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.56	65.8	0.00	
9 3	0	413	0	584	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.56	65.8	0.00	
9 4	0	413	0	584	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.56	65.8	0.00	
Spess.=		30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --		Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)			
10 2	0	345	0	1822	3.14	3.14	3.14	3.14	-67.70	2498.6	0.21	
10 3	0	345	0	1822	3.14	3.14	3.14	3.14	-67.70	2498.6	0.21	
10 4	0	345	0	1822	3.14	3.14	3.14	3.14	-53.01	1285.3	0.07	

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 148 di 178

Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
11 2 0	594	0	1386 3.14	3.14	3.14	3.14	-51.51 1901.3 0.14
11 3 0	594	0	1386 3.14	3.14	3.14	3.14	-51.51 1901.3 0.14
11 4 0	594	0	1386 3.14	3.14	3.14	3.14	-51.51 1901.3 0.14
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
12 2 0	235	0	514 3.14	3.14	3.14	3.14	-11.92 57.9 0.00
12 3 0	235	0	514 3.14	3.14	3.14	3.14	-11.92 57.9 0.00
12 4 0	235	0	514 3.14	3.14	3.14	3.14	-11.92 57.9 0.00
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
13 2 0	247	0	1815 3.14	3.14	3.14	3.14	-67.44 2489.0 0.21
13 3 0	247	0	1815 3.14	3.14	3.14	3.14	-67.44 2489.0 0.21
13 4 0	247	0	1815 3.14	3.14	3.14	3.14	-52.80 1280.4 0.07
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
14 2 0	79	0	593 3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76 66.8 0.00
14 3 0	79	0	593 3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76 66.8 0.00
14 4 0	79	0	593 3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76 66.8 0.00
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
15 2 0	594	0	1386 3.14	3.14	3.14	3.14	-51.51 1901.3 0.14
15 3 0	594	0	1386 3.14	3.14	3.14	3.14	-51.51 1901.3 0.14
15 4 0	594	0	1386 3.14	3.14	3.14	3.14	-51.51 1901.3 0.14
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
16 2 0	142	0	525 3.14	3.14	3.14	3.14	-12.18 59.1 0.00
16 3 0	142	0	525 3.14	3.14	3.14	3.14	-12.18 59.1 0.00
16 4 0	142	0	525 3.14	3.14	3.14	3.14	-12.18 59.1 0.00
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
17 2 0	413	0	584 3.14	3.14	3.14	3.14	-13.56 65.8 0.00
17 3 0	413	0	584 3.14	3.14	3.14	3.14	-13.56 65.8 0.00
17 4 0	413	0	584 3.14	3.14	3.14	3.14	-13.56 65.8 0.00
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
18 2 0	463	0	1711 3.14	3.14	3.14	3.14	-63.56 2346.0 0.20
18 3 0	463	0	1711 3.14	3.14	3.14	3.14	-63.56 2346.0 0.20
18 4 0	463	0	1711 3.14	3.14	3.14	3.14	-63.56 2346.0 0.20
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
19 2 0	85	0	550 3.14	3.14	3.14	3.14	-12.77 62.0 0.00
19 3 0	85	0	550 3.14	3.14	3.14	3.14	-12.77 62.0 0.00
19 4 0	85	0	550 3.14	3.14	3.14	3.14	-12.77 62.0 0.00
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
20 2 0	274	0	1836 3.14	3.14	3.14	3.14	-68.22 2517.9 0.22
20 3 0	274	0	1836 3.14	3.14	3.14	3.14	-68.22 2517.9 0.22
20 4 0	274	0	1836 3.14	3.14	3.14	3.14	-53.41 1295.3 0.07
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
21 2 0	571	0	640 3.14	3.14	3.14	3.14	-14.85 72.1 0.00
21 3 0	571	0	640 3.14	3.14	3.14	3.14	-14.85 72.1 0.00
21 4 0	571	0	640 3.14	3.14	3.14	3.14	-14.85 72.1 0.00
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
22 2 0	463	0	1711 3.14	3.14	3.14	3.14	-63.56 2346.0 0.20
22 3 0	463	0	1711 3.14	3.14	3.14	3.14	-63.56 2346.0 0.20
22 4 0	463	0	1711 3.14	3.14	3.14	3.14	-63.56 2346.0 0.20
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
23 2 0	336	0	728 3.14	3.14	3.14	3.14	-16.90 82.0 0.00
23 3 0	336	0	728 3.14	3.14	3.14	3.14	-16.90 82.0 0.00
23 4 0	336	0	728 3.14	3.14	3.14	3.14	-16.90 82.0 0.00
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
24 2 0	274	0	1836 3.14	3.14	3.14	3.14	-68.22 2517.9 0.22
24 3 0	274	0	1836 3.14	3.14	3.14	3.14	-68.22 2517.9 0.22
24 4 0	274	0	1836 3.14	3.14	3.14	3.14	-53.41 1295.3 0.07
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
25 2 0	85	0	550 3.14	3.14	3.14	3.14	-12.77 62.0 0.00
25 3 0	85	0	550 3.14	3.14	3.14	3.14	-12.77 62.0 0.00
25 4 0	85	0	550 3.14	3.14	3.14	3.14	-12.77 62.0 0.00
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
26 2 0	336	0	728 3.14	3.14	3.14	3.14	-16.90 82.0 0.00
26 3 0	336	0	728 3.14	3.14	3.14	3.14	-16.90 82.0 0.00

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 149 di 178

26	4	0	336	0	728	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.90	82.0	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
27	2	0	235	0	514	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.92	57.9	0.00
27	3	0	235	0	514	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.92	57.9	0.00
27	4	0	235	0	514	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.92	57.9	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
28	2	0	571	0	640	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.85	72.1	0.00
28	3	0	571	0	640	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.85	72.1	0.00
28	4	0	571	0	640	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.85	72.1	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
29	2	0	-2516	0	252	3.14	6.28	3.14	3.14	-73.21	1775.2	0.11
29	3	0	-2516	0	252	3.14	6.28	3.14	3.14	-73.21	1775.2	0.11
29	4	0	-2516	0	252	3.14	6.28	3.14	3.14	-73.21	1775.2	0.11
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
30	2	0	211	0	1864	3.14	3.14	3.14	3.14	-59.75	2205.2	0.17
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
31	2	0	-2744	0	-274	3.14	6.28	3.14	3.14	-79.82	1935.6	0.12
31	3	0	-2744	0	-274	3.14	6.28	3.14	3.14	-79.82	1935.6	0.12
31	4	0	-2744	0	-274	3.14	6.28	3.14	3.14	-79.82	1935.6	0.12
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
32	2	0	-2516	0	252	3.14	6.28	3.14	3.14	-73.21	1775.2	0.11
32	3	0	-2516	0	252	3.14	6.28	3.14	3.14	-73.21	1775.2	0.11
32	4	0	-2516	0	252	3.14	6.28	3.14	3.14	-73.21	1775.2	0.11
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												

MURO TIPO 2 (SEZIONE 2-2)

VERIFICA PARETI sp= 30 cm – SLU

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PARETI 30 cm**
Rck: **400.00** kg/cm² f_{yk}: **4580.0** kg/cm² Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
Per le combinazioni sismiche la capacità è valutata in campo elastico o sostanzialmente elastico (§7.2.5,7.4.1 NTC2018)
Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm
Orientamento armature: **rif. globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva
L'armatura trasversale viene inserita se necessaria (Vz/Vrd1 > 1); vedere righe riassuntive

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz(Mxx)	Vz(Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza			
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/m	kg/m	cmq /25 cm	cmq /25 cm	cmq /25 cm	cmq /25 cm	N, M	txy	Vz/Vrd1	
1	1	1878	233	3544	244	379	1493	3.14	3.14	3.14	3.14	0.21	0.14	0.10
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
2	1	6021	91	15237	587	2760	488	3.14	3.14	3.14	3.14	0.77	0.39	0.88
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
3	1	-7593	386	-9938	-206	1046	1230	3.14	3.14	3.14	3.14	0.07	0.20	0.06
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
4	1	1369	219	-3419	103	42	165	3.14	3.14	3.14	3.14	0.12	0.11	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
5	1	9705	438	-11474	591	1179	5023	3.14	3.14	3.14	3.14	0.51	0.40	0.24
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
6	1	-1003	272	1795	-119	420	92	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.04	0.03
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
7	1	2981	-251	798	-157	278	294	3.14	3.14	3.14	3.14	0.19	0.01	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
8	1	2236	255	2293	-86	688	169	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.17	0.05

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI			
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D FOGLIO 150 di 178

Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
9 1 5126	-249	713	-131 145	308 3.14 3.14	3.14 3.14	0.27	0.00	0.02		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
10 1 6765	-120	869	-52 203	235 3.14 3.14	3.14 3.14	0.30	0.01	0.02		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
11 1 3928	-208	2459	-222 200	314 3.14 3.14	3.14 3.14	0.22	0.04	0.02		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
12 1 510	283	851	3188 1	9903 3.14 3.14	3.14 3.14	0.88	0.01	0.26		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
13 1 2345	-132	4170	-357 252	521 3.14 3.14	3.14 3.14	0.27	0.06	0.03		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
14 1 2452	-261	2983	-235 420	7 3.14 3.14	3.14 3.14	0.19	0.06	0.03		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
15 1 2182	-119	619	-141 692	185 3.14 3.14	3.14 3.14	0.12	0.02	0.05		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
16 1 4100	-283	851	-155 1	310 3.14 3.14	3.14 3.14	0.24	0.01	0.02		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
17 1 1235	-146	1777	-175 1056	279 3.14 3.14	3.14 3.14	0.12	0.05	0.07		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
18 1 4095	-78	1970	-1007 268	185 3.14 3.14	3.14 3.14	0.19	0.01	0.02		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
19 1 6075	-186	770	-93 199	284 3.14 3.14	3.14 3.14	0.29	0.01	0.02		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
20 1 4192	-140	2262	-168 267	264 3.14 3.14	3.14 3.14	0.21	0.03	0.02		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
21 1 2180	-254	4945	-458 313	1121 3.14 3.14	3.14 3.14	0.33	0.10	0.07		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
22 1 1654	-233	5362	-309 1068	659 3.14 3.14	3.14 3.14	0.30	0.11	0.07		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
23 1 1859	-61	3243	-192 261	175 3.14 3.14	3.14 3.14	0.18	0.02	0.02		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
25 1 3361	-262	2660	-1250 0	255 3.14 3.14	3.14 3.14	0.21	0.05	0.02		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
26 1 2332	-201	4606	-445 91	844 3.14 3.14	3.14 3.14	0.31	0.08	0.06		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
27 1 1878	-233	3544	-244 379	1493 3.14 3.14	3.14 3.14	0.21	0.14	0.10		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
28 1 6021	-91	15237	-587 2760	488 3.14 3.14	3.14 3.14	0.77	0.39	0.33		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
29 1 -7593	-386	-9938	206 1046	1230 3.14 3.14	3.14 3.14	0.07	0.20	0.06		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
30 1 1369	-219	-3419	-103 42	165 3.14 3.14	3.14 3.14	0.12	0.11	0.01		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
31 1 9705	-438	-11474	-591 1179	5023 3.14 3.14	3.14 3.14	0.51	0.40	0.24		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
32 1 -1003	-272	1795	119 420	92 3.14 3.14	3.14 3.14	0.11	0.04	0.03		
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI							
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio				COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 151 di 178

33	1	2981	251	798	157	278	294	3.14	3.14	3.14	3.14	0.19	0.01	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
34	1	2236	-255	2293	86	688	169	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.17	0.05
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
35	1	5126	249	713	131	145	308	3.14	3.14	3.14	3.14	0.27	0.00	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
36	1	6765	120	869	52	203	235	3.14	3.14	3.14	3.14	0.30	0.01	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
37	1	3928	208	2459	222	200	314	3.14	3.14	3.14	3.14	0.22	0.04	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
38	1	1652	-311	-2119	-423	1684	929	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.06	0.11
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
39	1	2345	132	4170	357	252	521	3.14	3.14	3.14	3.14	0.27	0.06	0.03
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
40	1	2452	261	2983	235	420	7	3.14	3.14	3.14	3.14	0.19	0.06	0.03
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
41	1	2182	119	619	141	692	185	3.14	3.14	3.14	3.14	0.12	0.02	0.05
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
42	1	4100	283	851	155	1	310	3.14	3.14	3.14	3.14	0.24	0.01	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
43	1	1235	146	1777	175	1056	279	3.14	3.14	3.14	3.14	0.12	0.05	0.07
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
44	1	4095	78	1970	107	268	185	3.14	3.14	3.14	3.14	0.19	0.01	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
45	1	6075	186	770	93	199	284	3.14	3.14	3.14	3.14	0.29	0.01	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
46	1	6973	76	922	29	188	172	3.14	3.14	3.14	3.14	0.30	0.03	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
47	1	4192	140	2262	168	267	264	3.14	3.14	3.14	3.14	0.21	0.03	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
48	1	2180	254	4945	458	313	1121	3.14	3.14	3.14	3.14	0.33	0.10	0.07
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
49	1	1654	233	5362	309	1068	659	3.14	3.14	3.14	3.14	0.30	0.11	0.07
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
50	1	1859	61	3243	1192	261	175	3.14	3.14	3.14	3.14	0.18	0.02	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
51	1	2177	70	3736	1252	280	301	3.14	3.14	3.14	3.14	0.22	0.04	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
52	1	3361	262	2660	1250	0	255	3.14	3.14	3.14	3.14	0.21	0.05	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
53	1	4244	62	1700	83	249	115	3.14	3.14	3.14	3.14	0.19	0.02	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
54	1	2332	201	4606	445	91	844	3.14	3.14	3.14	3.14	0.31	0.08	0.06
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
55	1	1668	62	2734	143	239	96	3.14	3.14	3.14	3.14	0.15	0.01	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
56	1	3650	556	4128	4135	2355	45934	3.14	3.14	3.14	3.14	0.78	0.21	0.44

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 152 di 178

Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
57 1 2732	410	-4793	3586	913	41156	3.14	3.14	3.14	3.14	0.98	0.13	0.36
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
58 1 5216	-439	8638	-3160	676	43842	3.14	3.14	3.14	3.14	0.70	0.31	0.33
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
59 1 709	-459	-9379	-3255	446	43616	3.14	3.14	3.14	3.14	0.71	0.02	0.20
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
60 1 2732	410	-4793	3586	913	41156	3.14	3.14	3.14	3.14	0.98	0.13	0.36
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
61 1 3650	556	4128	4135	2355	45934	3.14	3.14	3.14	3.14	0.78	0.21	0.44
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
62 1 709	-459	-9379	-3255	446	43616	3.14	3.14	3.14	3.14	0.71	0.02	0.20
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
63 1 5216	-439	8638	-3160	676	43842	3.14	3.14	3.14	3.14	0.70	0.31	0.33
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							

MURO TIPO 2 (SEZIONE 2-2)
VERIFICA PARETI sp= 30 cm – SLE

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PARETI 30 cm**
Rck: **400.00** kg/cmq fyk: **4580.0** kg/cmq Condizioni ambientali: **Aggressiva**
Coprifermo sup.: **4.0** cm Coprifermo inf.: **4.0** cm
Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm ppy: **25** cm dyy agg.: **20** mm ppy agg.: **25** cm
Orientamento armature: **rif._globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	cmq / 25 cm		cmq / 25 cm		kg/cmq		mm	
1 2	1445	179	2726	1188	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.03	705.7		indir.
1 3	1445	179	2726	1188	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.03	705.7		indir.
1 4	1445	179	2726	1188	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.03	705.7		indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
2 2	4631	70	11719	452	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	2519.2		indir.
2 3	4631	70	11719	452	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	1259.6		indir.
2 4	4631	70	11719	452	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	1259.6		indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
3 2	-5841	297	-7644	-158	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.49	-176.1		indir.
3 3	-5841	297	-7644	-158	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.49	-176.1		indir.
3 4	-5841	297	-7644	-158	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.49	-176.1		indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
4 2	1053	168	-2630	79	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.87	402.5		indir.
4 3	1053	168	-2630	79	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.87	402.5		indir.
4 4	1053	168	-2630	79	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.87	402.5		indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
5 2	7466	337	-8829	454	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.53	1675.6		indir.
5 3	7466	337	-8829	454	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.53	1675.6		indir.
5 4	7466	337	-8829	454	6.28	3.14	3.14	3.14	-20.53	837.8		indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= 1 d 20/25	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
6 2	-772	209	1381	-92	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.07	352.8		indir.
6 3	-772	209	1381	-92	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.07	352.8		indir.
6 4	-772	209	1381	-92	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.07	352.8		indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
7 2	2293	-193	614	-121	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.64	643.6		indir.
7 3	2293	-193	614	-121	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.64	643.6		indir.
7 4	2293	-193	614	-121	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.64	643.6		indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio			<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>153 di 178</td> </tr> </thead> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	153 di 178									

8	2	1720	196	1764	-66	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.93	551.7	indir.
8	3	1720	196	1764	-66	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.93	551.7	indir.
8	4	1720	196	1764	-66	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.93	551.7	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
9	2	3944	-191	549	-101	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.96	904.3	indir.
9	3	3944	-191	549	-101	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.96	904.3	indir.
9	4	3944	-191	549	-101	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.96	904.3	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
10	2	5204	-92	668	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	962.0	indir.
10	3	5204	-92	668	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	962.0	indir.
10	4	5204	-92	668	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	962.0	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
11	2	3022	-160	1892	-171	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.69	712.1	indir.
11	3	3022	-160	1892	-171	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.69	712.1	indir.
11	4	3022	-160	1892	-171	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.69	712.1	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
12	2	1271	239	-1630	325	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.50	534.0	indir.
12	3	1271	239	-1630	325	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.50	534.0	indir.
12	4	1271	239	-1630	325	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.50	534.0	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
13	2	1804	-101	3207	-275	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.68	907.3	indir.
13	3	1804	-101	3207	-275	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.68	907.3	indir.
13	4	1804	-101	3207	-275	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.68	907.3	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
14	2	1887	-201	2294	-181	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.55	626.8	indir.
14	3	1887	-201	2294	-181	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.55	626.8	indir.
14	4	1887	-201	2294	-181	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.55	626.8	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
15	2	1679	-91	476	-1209	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.43	399.2	indir.
15	3	1679	-91	476	-1209	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.43	399.2	indir.
15	4	1679	-91	476	-1209	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.43	399.2	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
16	2	3154	-217	654	-119	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.48	816.6	indir.
16	3	3154	-217	654	-119	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.48	816.6	indir.
16	4	3154	-217	654	-119	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.48	816.6	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
17	2	950	-113	1367	-135	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.38	410.3	indir.
17	3	950	-113	1367	-135	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.38	410.3	indir.
17	4	950	-113	1367	-135	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.38	410.3	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
18	2	3150	-60	1516	-82	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.4	indir.
18	3	3150	-60	1516	-82	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.4	indir.
18	4	3150	-60	1516	-82	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.4	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
19	2	4673	-143	592	-72	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.56	951.2	indir.
19	3	4673	-143	592	-72	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.56	951.2	indir.
19	4	4673	-143	592	-72	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.56	951.2	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
20	2	3225	-108	1740	-130	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	669.1	indir.
20	3	3225	-108	1740	-130	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	669.1	indir.
20	4	3225	-108	1740	-130	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	669.1	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
21	2	1677	-195	3804	-352	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.05	1111.8	indir.
21	3	1677	-195	3804	-352	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.05	1111.8	indir.
21	4	1677	-195	3804	-352	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.05	1111.8	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
22	2	1272	-179	4124	-238	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.52	1000.7	indir.
22	3	1272	-179	4124	-238	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.52	1000.7	indir.
22	4	1272	-179	4124	-238	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.52	1000.7	indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
23	2	1430	-47	2495	-147	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	610.5	indir.
23	3	1430	-47	2495	-147	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	610.5	indir.
23	4	1430	-47	2495	-147	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	610.5	indir.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>154 di 178</td> </tr> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	154 di 178								

Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
24 2 1268	-186	-4954	-1479 3.14	3.14 3.14 3.14	-46.62	1802.2	0.14			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
25 2 2586	-201	2046	-193 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-2.36	702.6	indir.			
25 3 2586	-201	2046	-193 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-2.36	702.6	indir.			
25 4 2586	-201	2046	-193 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-2.36	702.6	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
26 2 1794	-155	3544	-342 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-4.64	1054.4	indir.			
26 3 1794	-155	3544	-342 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-4.64	1054.4	indir.			
26 4 1794	-155	3544	-342 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-4.64	1054.4	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
27 2 1445	-179	2726	-188 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-4.03	705.7	indir.			
27 3 1445	-179	2726	-188 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-4.03	705.7	indir.			
27 4 1445	-179	2726	-188 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-4.03	705.7	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
28 2 4631	-70	11719	-452 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	0.00	2519.2	indir.			
28 3 4631	-70	11719	-452 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	0.00	1259.6	indir.			
28 4 4631	-70	11719	-452 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	0.00	1259.6	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
29 2 -5841	-297	-7644	158 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-13.49	-176.1	indir.			
29 3 -5841	-297	-7644	158 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-13.49	-176.1	indir.			
29 4 -5841	-297	-7644	158 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-13.49	-176.1	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
30 2 1053	-168	-2630	-79 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-4.87	402.5	indir.			
30 3 1053	-168	-2630	-79 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-4.87	402.5	indir.			
30 4 1053	-168	-2630	-79 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-4.87	402.5	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
31 2 7466	-337	-8829	-1454 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-20.53	1675.6	indir.			
31 3 7466	-337	-8829	-1454 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-20.53	1675.6	indir.			
31 4 7466	-337	-8829	-1454 3.14 6.28	3.14 3.14 3.14	-20.53	837.8	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= 1 d 20/25	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
32 2 -772	-209	1381	92 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-8.07	352.8	indir.			
32 3 -772	-209	1381	92 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-8.07	352.8	indir.			
32 4 -772	-209	1381	92 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-8.07	352.8	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
33 2 2293	193	614	121 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-3.64	643.6	indir.			
33 3 2293	193	614	121 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-3.64	643.6	indir.			
33 4 2293	193	614	121 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-3.64	643.6	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
34 2 1720	-196	1764	66 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-3.93	551.7	indir.			
34 3 1720	-196	1764	66 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-3.93	551.7	indir.			
34 4 1720	-196	1764	66 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-3.93	551.7	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
35 2 3944	191	549	101 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-2.96	904.3	indir.			
35 3 3944	191	549	101 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-2.96	904.3	indir.			
35 4 3944	191	549	101 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-2.96	904.3	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
36 2 5204	92	668	40 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	0.00	962.0	indir.			
36 3 5204	92	668	40 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	0.00	962.0	indir.			
36 4 5204	92	668	40 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	0.00	962.0	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
37 2 3022	160	1892	171 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-1.69	712.1	indir.			
37 3 3022	160	1892	171 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-1.69	712.1	indir.			
37 4 3022	160	1892	171 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-1.69	712.1	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
38 2 1271	-239	-1630	-325 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-12.50	534.0	indir.			
38 3 1271	-239	-1630	-325 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-12.50	534.0	indir.			
38 4 1271	-239	-1630	-325 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-12.50	534.0	indir.			
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
39 2 1804	101	3207	275 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-1.68	907.3	indir.			
39 3 1804	101	3207	275 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-1.68	907.3	indir.			
39 4 1804	101	3207	275 3.14 3.14	3.14 3.14 3.14	-1.68	907.3	indir.			

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D FOGLIO 155 di 178	

Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
40 2 1887	201	2294	181 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.55	626.8 indir.
40 3 1887	201	2294	181 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.55	626.8 indir.
40 4 1887	201	2294	181 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.55	626.8 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
41 2 1679	91	476	109 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.43	399.2 indir.
41 3 1679	91	476	109 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.43	399.2 indir.
41 4 1679	91	476	109 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.43	399.2 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
42 2 3154	217	654	119 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.48	816.6 indir.
42 3 3154	217	654	119 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.48	816.6 indir.
42 4 3154	217	654	119 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.48	816.6 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
43 2 950	113	1367	135 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.38	410.3 indir.
43 3 950	113	1367	135 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.38	410.3 indir.
43 4 950	113	1367	135 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.38	410.3 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
44 2 3150	60	1516	82 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.4 indir.
44 3 3150	60	1516	82 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.4 indir.
44 4 3150	60	1516	82 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.4 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
45 2 4673	143	592	72 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.56	951.2 indir.
45 3 4673	143	592	72 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.56	951.2 indir.
45 4 4673	143	592	72 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.56	951.2 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
46 2 5364	58	709	22 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	938.2 indir.
46 3 5364	58	709	22 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	938.2 indir.
46 4 5364	58	709	22 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	938.2 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
47 2 3225	108	1740	130 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	669.1 indir.
47 3 3225	108	1740	130 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	669.1 indir.
47 4 3225	108	1740	130 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	669.1 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
48 2 1677	195	3804	352 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.05	1111.8 indir.
48 3 1677	195	3804	352 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.05	1111.8 indir.
48 4 1677	195	3804	352 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.05	1111.8 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
49 2 1272	179	4124	238 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.52	1000.7 indir.
49 3 1272	179	4124	238 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.52	1000.7 indir.
49 4 1272	179	4124	238 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.52	1000.7 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
50 2 1430	47	2495	147 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	610.5 indir.
50 3 1430	47	2495	147 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	610.5 indir.
50 4 1430	47	2495	147 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	610.5 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
51 2 1675	54	2873	194 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	737.6 indir.
51 3 1675	54	2873	194 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	737.6 indir.
51 4 1675	54	2873	194 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	737.6 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
52 2 2586	201	2046	193 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.36	702.6 indir.
52 3 2586	201	2046	193 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.36	702.6 indir.
52 4 2586	201	2046	193 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-2.36	702.6 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
53 2 3265	48	1308	64 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.9 indir.
53 3 3265	48	1308	64 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.9 indir.
53 4 3265	48	1308	64 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.9 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
54 2 1794	155	3544	342 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.64	1054.4 indir.
54 3 1794	155	3544	342 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.64	1054.4 indir.
54 4 1794	155	3544	342 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.64	1054.4 indir.
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
55 2 1282	47	2103	110 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	493.9 indir.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>156 di 178</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	156 di 178	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	156 di 178									

55	3	1282	47	2103	110	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	493.9	indir.
55	4	1282	47	2103	110	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	493.9	indir.

MURO TIPO 3 (SEZIONE 3-3)

VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE H= 30 cm – SLU

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **6** Tabella: **Tabella gusci**
 Descrizione: **PLATEA SEZIONE 3**
 Rck: **400.00** kg/cmq fyk: **4580.0** kg/cmq Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
 Per le combinazioni sismiche la capacità è valutata in campo elastico o sostanzialmente elastico (§7.2.5,7.4.1 NTC2018)
 Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
 dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
 dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm
 Orientamento armature: **rif._globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva
 L'armatura trasversale viene inserita se necessaria (Vz/Vrd1 > 1); vedere righe riassuntive

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz (Mxx)	Vz (Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza		
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/m	kg/m	cmq /25 cm	cmq /25 cm	cmq /25 cm	cmq /25 cm	N, M	txy	Vz/Vrd1
1	0	124	0	812	119	8981	3.14	3.14	3.14	3.14	0.26	0.00	0.60
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
2	0	251	0	2052	519	2964	3.14	3.14	3.14	3.14	0.66	0.00	0.20
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
3	0	251	0	2052	519	2964	3.14	3.14	3.14	3.14	0.66	0.00	0.20
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
4	0	124	0	812	119	8981	3.14	3.14	3.14	3.14	0.26	0.00	0.60
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
5	0	114	0	789	170	8191	3.14	3.14	3.14	3.14	0.25	0.00	0.55
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
6	0	91	0	757	190	7464	3.14	3.14	3.14	3.14	0.24	0.00	0.50
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
7	0	220	0	2920	545	2706	3.14	3.14	3.14	3.14	0.62	0.00	0.18
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
8	0	61	0	708	161	6907	3.14	3.14	3.14	3.14	0.23	0.00	0.46
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
9	0	34	0	620	34	7056	3.14	3.14	3.14	3.14	0.20	0.00	0.47
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
10	0	124	0	1691	352	2376	3.14	3.14	3.14	3.14	0.55	0.00	0.16
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
11	0	220	0	1920	545	2706	3.14	3.14	3.14	3.14	0.62	0.00	0.18
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
12	0	176	0	2794	507	2487	3.14	3.14	3.14	3.14	0.58	0.00	0.17
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
13	0	114	0	789	170	8191	3.14	3.14	3.14	3.14	0.25	0.00	0.55
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
14	0	124	0	1691	352	2376	3.14	3.14	3.14	3.14	0.55	0.00	0.16
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
15	0	91	0	1662	12	2361	3.14	3.14	3.14	3.14	0.54	0.00	0.16
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
16	0	61	0	708	161	6907	3.14	3.14	3.14	3.14	0.23	0.00	0.46
Spess.=	30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 157 di 178

17	1	0	176	0	2794	507	2487	3.14	3.14	3.14	3.14	0.58	0.00	0.17
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
18	1	0	91	0	2662	12	2361	3.14	3.14	3.14	3.14	0.54	0.00	0.16
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
19	1	0	91	0	757	190	7464	3.14	3.14	3.14	3.14	0.24	0.00	0.50
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
20	1	220	560	50	3206	708	6319	3.14	3.14	3.14	3.14	0.88	0.00	0.24
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
21	1	0	122	0	821	73	9800	3.14	3.14	3.14	3.14	0.26	0.00	0.65
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
22	1	0	275	0	2177	469	3238	3.14	3.14	3.14	3.14	0.70	0.00	0.22
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
23	1	0	275	0	2177	469	3238	3.14	3.14	3.14	3.14	0.70	0.00	0.22
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
24	1	0	122	0	821	73	9800	3.14	3.14	3.14	3.14	0.26	0.00	0.65
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														

MURO TIPO 3 (SEZIONE 3-3)

VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE H= 30 cm – SLE

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **6** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PLATEA SEZIONE 3**
Rck: **400.00** kg/cm² f_{yk}: **4580.0** kg/cm² Condizioni ambientali: **Aggressiva**
Coprifermo sup.: **4.0** cm Coprifermo inf.: **4.0** cm
Coeff. di partecipazione M_{xy}: **0.50** Coeff. di partecipazione S_{xy}: **0.50**
d_{xx} base sup.: **20** mm d_{xx} base inf.: **20** mm p_{xx}: **25** cm d_{xx} agg.: **20** mm p_{xx} agg.: **25** cm
d_{yy} base sup.: **20** mm d_{yy} base inf.: **20** mm p_{yy}: **25** cm d_{yy} agg.: **20** mm p_{yy} agg.: **25** cm
Orientamento armature: **rif_globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	kg/cmq		mm	
1 2	0	96	0	624	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.50	70.4	0.00	
1 3	0	96	0	624	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.50	70.4	0.00	
1 4	0	96	0	624	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.50	70.4	0.00	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
2 2	0	193	0	1578	3.14	3.14	3.14	3.14	-58.65	2164.6	0.13	
2 3	0	193	0	1578	3.14	3.14	3.14	3.14	-58.65	2164.6	0.13	
2 4	0	193	0	1578	3.14	3.14	3.14	3.14	-58.65	2164.6	0.13	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
3 2	0	193	0	1578	3.14	3.14	3.14	3.14	-58.65	2164.6	0.13	
3 3	0	193	0	1578	3.14	3.14	3.14	3.14	-58.65	2164.6	0.13	
3 4	0	193	0	1578	3.14	3.14	3.14	3.14	-58.65	2164.6	0.13	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
4 2	0	96	0	624	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.50	70.4	0.00	
4 3	0	96	0	624	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.50	70.4	0.00	
4 4	0	96	0	624	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.50	70.4	0.00	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
5 2	0	88	0	607	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.09	68.4	0.00	
5 3	0	88	0	607	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.09	68.4	0.00	
5 4	0	88	0	607	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.09	68.4	0.00	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
6 2	0	70	0	582	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.51	65.6	0.00	
6 3	0	70	0	582	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.51	65.6	0.00	
6 4	0	70	0	582	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.51	65.6	0.00	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
7 2	0	169	0	1477	3.14	3.14	3.14	3.14	-54.88	2025.7	0.16	
7 3	0	169	0	1477	3.14	3.14	3.14	3.14	-54.88	2025.7	0.13	

Mandataria



Mandanti



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA PESCARA – BARI

IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA
 Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

LI07

01

E ZZ CL

IN 3000 003

D

158 di 178

7	4	0	169	0	1477	3.14	3.14	3.14	3.14	-54.88	2025.7	0.13
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
8	2	0	47	0	545	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.64	61.4	0.00
8	3	0	47	0	545	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.64	61.4	0.00
8	4	0	47	0	545	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.64	61.4	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
9	2	0	26	0	477	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.07	53.8	0.00
9	3	0	26	0	477	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.07	53.8	0.00
9	4	0	26	0	477	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.07	53.8	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
10	2	0	95	0	1300	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.32	1783.3	0.13
10	3	0	95	0	1300	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.32	1783.3	0.13
10	4	0	95	0	1300	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.32	1783.3	0.13
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
11	2	0	169	0	1477	3.14	3.14	3.14	3.14	-54.88	2025.7	0.16
11	3	0	169	0	1477	3.14	3.14	3.14	3.14	-54.88	2025.7	0.16
11	4	0	169	0	1477	3.14	3.14	3.14	3.14	-54.88	2025.7	0.16
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
12	2	0	136	0	1380	3.14	3.14	3.14	3.14	-51.27	1892.2	0.14
12	3	0	136	0	1380	3.14	3.14	3.14	3.14	-51.27	1892.2	0.14
12	4	0	136	0	1380	3.14	3.14	3.14	3.14	-51.27	1892.2	0.14
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
13	2	0	88	0	607	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.09	68.4	0.00
13	3	0	88	0	607	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.09	68.4	0.00
13	4	0	88	0	607	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.09	68.4	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
14	2	0	95	0	1300	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.32	1783.3	0.13
14	3	0	95	0	1300	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.32	1783.3	0.13
14	4	0	95	0	1300	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.32	1783.3	0.13
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
15	2	0	70	0	1278	3.14	3.14	3.14	3.14	-47.50	1753.0	0.12
15	3	0	70	0	1278	3.14	3.14	3.14	3.14	-47.50	1753.0	0.12
15	4	0	70	0	1278	3.14	3.14	3.14	3.14	-47.50	1753.0	0.12
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
16	2	0	47	0	545	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.64	61.4	0.00
16	3	0	47	0	545	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.64	61.4	0.00
16	4	0	47	0	545	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.64	61.4	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
17	2	0	136	0	1380	3.14	3.14	3.14	3.14	-51.27	1892.2	0.14
17	3	0	136	0	1380	3.14	3.14	3.14	3.14	-51.27	1892.2	0.14
17	4	0	136	0	1380	3.14	3.14	3.14	3.14	-51.27	1892.2	0.14
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
18	2	0	70	0	1278	3.14	3.14	3.14	3.14	-47.50	1753.0	0.12
18	3	0	70	0	1278	3.14	3.14	3.14	3.14	-47.50	1753.0	0.12
18	4	0	70	0	1278	3.14	3.14	3.14	3.14	-47.50	1753.0	0.12
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
19	2	0	70	0	582	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.51	65.6	0.00
19	3	0	70	0	582	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.51	65.6	0.00
19	4	0	70	0	582	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.51	65.6	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
20	2	0	26	0	477	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.07	53.8	0.00
20	3	0	26	0	477	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.07	53.8	0.00
20	4	0	26	0	477	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.07	53.8	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
21	2	0	94	0	631	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.66	71.2	0.00
21	3	0	94	0	631	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.66	71.2	0.00
21	4	0	94	0	631	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.66	71.2	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
22	2	0	220	0	1884	3.14	3.14	3.14	3.14	-58.70	2215.1	0.15
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
23	2	0	212	0	1674	3.14	3.14	3.14	3.14	-62.21	2296.1	0.12
23	3	0	212	0	1674	3.14	3.14	3.14	3.14	-62.21	2296.1	0.12

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 159 di 178

23	4	0	212	0	1674	3.14	3.14	3.14	3.14	-62.21	2296.1	0.12
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
24	2	0	94	0	631	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.66	71.2	0.00
24	3	0	94	0	631	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.66	71.2	0.00
24	4	0	94	0	631	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.66	71.2	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												

MURO TIPO 3 (SEZIONE 3-3)
VERIFICA PARETI sp= 30 cm – SLU

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **8** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PARETE SEZIONE 3-3**
Rck: **400.00** kg/cmq fyk: **4580.0** kg/cmq Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
Per le combinazioni sismiche la capacità è valutata in campo elastico o sostanzialmente elastico (§7.2.5,7.4.1 NTC2018)
Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm
Orientamento armature: **rif_globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva
L'armatura trasversale viene inserita se necessaria (Vz/Vrd1 > 1); vedere righe riassuntive

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz (Mxx)	Vz (Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza			
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/m	kg/m	cmq /25 cm	cmq /25 cm	cmq /25 cm	cmq /25 cm	N, M	txy	Vz/Vrd1	
1	1	5780	62	685	2228	182	62	3.14	3.14	3.14	3.14	0.25	0.02	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
2	1	3636	54	1191	1563	177	84	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.01	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
3	1	3568	40	669	1938	128	7	3.14	3.14	3.14	3.14	0.15	0.00	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
4	1	1541	58	2336	1893	199	1222	3.14	3.14	3.14	3.14	0.12	0.01	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
5	1	3577	41	947	-937	113	11	3.14	3.14	3.14	3.14	0.15	0.01	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
6	1	2332	-51	1717	-859	16	27	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.06	0.00
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
7	1	1215	-50	2371	-538	170	87	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.02	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
8	1	1757	-52	3509	-993	20	246	3.14	3.14	3.14	3.14	0.17	0.12	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
9	1	3513	-49	1471	-953	79	23	3.14	3.14	3.14	3.14	0.15	0.04	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
10	1	-2144	65	1769	-3066	240	8	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.07	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
11	1	1530	-56	2847	-886	102	173	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.06	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
12	1	-3059	42	3644	-1163	250	15	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.18	0.02
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
13	1	5780	-62	685	-2228	182	62	3.14	3.14	3.14	3.14	0.25	0.02	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
14	1	3636	-54	1191	-963	177	84	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.01	0.01
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
15	1	3568	-40	669	-1038	128	7	3.14	3.14	3.14	3.14	0.15	0.00	0.01

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 160 di 178

Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
16 1 1541	-58	2336	-993 199	12 3.14 3.14	3.14 3.14	0.12 0.01	0.01	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
17 1 3577	-41	947	2237 113	11 3.14 3.14	3.14 3.14	0.15 0.01	0.01	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
18 1 2332	51	1717	2059 16	27 3.14 3.14	3.14 3.14	0.11 0.06	0.00	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
19 1 1215	50	2371	1553 170	87 3.14 3.14	3.14 3.14	0.11 0.02	0.01	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
20 1 1757	52	3509	1593 20	7246 3.14 3.14	3.14 3.14	0.17 0.12	0.02	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
21 1 3513	49	1471	1853 79	23 3.14 3.14	3.14 3.14	0.15 0.04	0.01	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
22 1 550	295	877	3197 1	9915 3.14 3.14	3.14 3.14	0.88 0.01	0.22	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
23 1 1530	56	2847	986 102	173 3.14 3.14	3.14 3.14	0.14 0.06	0.01	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
24 1 -3059	-42	3644	963 250	15 3.14 3.14	3.14 3.14	0.16 0.18	0.02	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
25 1 6973	-76	922	-2129 188	172 3.14 3.14	3.14 3.14	0.30 0.03	0.01	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
26 1 4244	-62	1700	-2083 249	7115 3.14 3.14	3.14 3.14	0.19 0.02	0.02	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
27 1 1668	-62	2734	-2143 239	96 3.14 3.14	3.14 3.14	0.15 0.01	0.02	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			

MURO TIPO 3 (SEZIONE 3-3)

VERIFICA PARETI sp= 30 cm – SLE

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **8** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PARETE SEZIONE 3-3**
Rck: **400.00** kg/cmq fyk: **4580.0** kg/cmq Condizioni ambientali: **Aggressiva**
Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm
Orientamento armature: **rif. globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	kg/cmq		mm	
1 2	4446	48	527	1022	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	777.2	indir.	
1 3	4446	48	527	1022	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	777.2	indir.	
1 4	4446	48	527	10222	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	777.2	indir.	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
2 2	2797	41	916	948	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	505.2	indir.	
2 3	2797	41	916	948	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	505.2	indir.	
2 4	2797	41	916	948	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	505.2	indir.	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
3 2	2744	31	514	1229	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	481.5	indir.	
3 3	2744	31	514	1229	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	481.5	indir.	
3 4	2744	31	514	1229	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	481.5	indir.	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
4 2	1186	44	1797	1172	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	389.7	indir.	
4 3	1186	44	1797	1172	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	389.7	indir.	

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio			<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>161 di 178</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	161 di 178									

4	4	1186	44	1797	1172	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	389.7 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
5	2	2751	32	728	-1129	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	483.6 indir.
5	3	2751	32	728	-1129	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	483.6 indir.
5	4	2751	32	728	-1129	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	483.6 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
6	2	1794	-40	1321	-1146	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	342.8 indir.
6	3	1794	-40	1321	-1146	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	342.8 indir.
6	4	1794	-40	1321	-1146	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	342.8 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
7	2	935	-39	1824	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	348.7 indir.
7	3	935	-39	1824	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	348.7 indir.
7	4	935	-39	1824	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	348.7 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
8	2	1352	-40	2699	-72	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	533.5 indir.
8	3	1352	-40	2699	-72	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	533.5 indir.
8	4	1352	-40	2699	-72	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	533.5 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
9	2	2702	-37	1131	-1040	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	484.1 indir.
9	3	2702	-37	1131	-1040	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	484.1 indir.
9	4	2702	-37	1131	-1040	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	484.1 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
10	2	-1649	50	1361	-51	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.07	289.9 indir.
10	3	-1649	50	1361	-51	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.07	289.9 indir.
10	4	-1649	50	1361	-51	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.07	289.9 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
11	2	1177	-43	2190	-66	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	444.1 indir.
11	3	1177	-43	2190	-66	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	444.1 indir.
11	4	1177	-43	2190	-66	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	444.1 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
12	2	-2352	32	2803	-49	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.50	516.6 indir.
12	3	-2352	32	2803	-49	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.50	516.6 indir.
12	4	-2352	32	2803	-49	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.50	516.6 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
13	2	4447	-48	527	-22	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	777.3 indir.
13	3	4447	-48	527	-22	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	777.3 indir.
13	4	4447	-48	527	-22	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	777.3 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
14	2	2797	-41	916	-48	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	505.2 indir.
14	3	2797	-41	916	-48	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	505.2 indir.
14	4	2797	-41	916	-48	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	505.2 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
15	2	2744	-31	514	-29	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	481.5 indir.
15	3	2744	-31	514	-29	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	481.5 indir.
15	4	2744	-31	514	-29	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	481.5 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
16	2	1186	-44	1797	-72	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	389.7 indir.
16	3	1186	-44	1797	-72	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	389.7 indir.
16	4	1186	-44	1797	-72	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	389.7 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
17	2	2751	-32	728	29	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	483.6 indir.
17	3	2751	-32	728	29	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	483.6 indir.
17	4	2751	-32	728	29	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	483.6 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
18	2	1794	40	1321	46	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	342.8 indir.
18	3	1794	40	1321	46	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	342.8 indir.
18	4	1794	40	1321	46	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	342.8 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
19	2	935	39	1824	40	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	348.7 indir.
19	3	935	39	1824	40	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	348.7 indir.
19	4	935	39	1824	40	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	348.7 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>162 di 178</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	162 di 178
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	162 di 178									

20	2	1352	40	2699	72	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	533.5 indir.
20	3	1352	40	2699	72	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	533.5 indir.
20	4	1352	40	2699	72	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	533.5 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
21	2	2702	37	1131	40	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	484.1 indir.
21	3	2702	37	1131	40	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	484.1 indir.
21	4	2702	37	1131	40	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	484.1 indir.
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
22	2	1277	-196	-3954	-1488	3.14	3.14	3.14	3.14	-47.77	1877.9	0.18
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
23	2	1177	43	2190	66	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	444.1 indir.	
23	3	1177	43	2190	66	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	444.1 indir.	
23	4	1177	43	2190	66	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	444.1 indir.	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
24	2	-2352	-32	2803	49	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.50	516.6 indir.	
24	3	-2352	-32	2803	49	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.50	516.6 indir.	
24	4	-2352	-32	2803	49	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.50	516.6 indir.	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
25	2	5364	-58	709	-22	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	938.2 indir.	
25	3	5364	-58	709	-22	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	938.2 indir.	
25	4	5364	-58	709	-22	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	938.2 indir.	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
26	2	3265	-48	1308	-64	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.9 indir.	
26	3	3265	-48	1308	-64	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.9 indir.	
26	4	3265	-48	1308	-64	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	588.9 indir.	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
27	2	1282	-47	2103	-1110	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	493.9 indir.	
27	3	1282	-47	2103	-1110	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	493.9 indir.	
27	4	1282	-47	2103	-1110	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	493.9 indir.	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												

MURO TIPO 4 (SEZIONE 4-4)

VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE H= 20 cm – SLU

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **7** Tabella: **Tabella gusci**
 Descrizione: **PLATEA SEZIONE 4**
 Rck: **400.00** kg/cm² fyk: **4580.0** kg/cm² Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
 Per le combinazioni sismiche la capacità è valutata in campo elastico o sostanzialmente elastico (§7.2.5,7.4.1 NTC2018)
 Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
 dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
 dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm
 Orientamento armature: **rif. globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi
 Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva
 L'armatura trasversale viene inserita se necessaria (Vz/Vrd1 > 1); vedere righe riassuntive

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz (Mxx)	Vz (Myy)	Axx inf.		Axx sup.		Ayy inf.		Ayy sup.		Indice di resistenza		
							cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	N, M	txy	Vz/Vrd1				
kg/25 cm	kg*cm/25 cm	kg*cm/25 cm	kg/25 cm	kg*cm/25 cm	kg/m	kg/m	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	cmq / 25 cm	N, M	txy	Vz/Vrd1
1	1	0	-118	0	-334	872	1568	3.14	3.14	3.14	3.14	0.18	0.00	0.14			
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)																	
2	1	120	-134	60	-611	498	3025	3.14	3.14	3.14	3.14	0.33	0.00	0.05			
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)																	
3	1	0	138	0	-116	38	304	3.14	3.14	3.14	3.14	0.07	0.00	0.03			
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)																	
4	1	0	100	0	38	471	191	3.14	3.14	3.14	3.14	0.05	0.00	0.04			
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)																	
5	1	0	-134	0	-561	498	554	3.14	3.14	3.14	3.14	0.30	0.00	0.05			
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)																	
6	1	0	116	0	-258	1175	1099	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.00	0.10			

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 163 di 178	

Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
7 1 0 59		0	-380 645 349	3.14 3.14	3.14 3.14	0.21 0.00	0.06				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
8 1 0 97		0	-300 937 2157	3.14 3.14	3.14 3.14	0.16 0.00	0.19				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
9 1 0 -118		0	-334 872 1568	3.14 3.14	3.14 3.14	0.18 0.00	0.14				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
10 1 0 59		0	-380 645 349	3.14 3.14	3.14 3.14	0.21 0.00	0.06				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
11 1 0 116		0	-258 1175 1099	3.14 3.14	3.14 3.14	0.14 0.00	0.10				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
12 1 0 13		0	-539 667 529	3.14 3.14	3.14 3.14	0.29 0.00	0.06				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
13 1 0 100		0	38 471 191	3.14 3.14	3.14 3.14	0.05 0.00	0.04				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
14 1 0 141		0	119 372 2219	3.14 3.14	3.14 3.14	0.08 0.00	0.19				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
15 1 0 164		0	409 564 737	3.14 3.14	3.14 3.14	0.22 0.00	0.06				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
16 1 0 90		0	-78 172 1231	3.14 3.14	3.14 3.14	0.05 0.00	0.11				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
17 1 0 138		0	-116 38 304	3.14 3.14	3.14 3.14	0.07 0.00	0.03				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
18 1 0 164		0	409 564 737	3.14 3.14	3.14 3.14	0.22 0.00	0.06				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
19 1 0 141		0	119 372 2219	3.14 3.14	3.14 3.14	0.08 0.00	0.19				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
20 1 0 84		0	176 348 376	3.14 3.14	3.14 3.14	0.10 0.00	0.03				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
21 1 0 13		0	-539 667 529	3.14 3.14	3.14 3.14	0.29 0.00	0.06				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
22 1 0 124		0	-222 866 671	3.14 3.14	3.14 3.14	0.12 0.00	0.08				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
23 1 0 70		0	-270 143 176	3.14 3.14	3.14 3.14	0.15 0.00	0.02				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
24 1 0 116		0	-294 915 1526	3.14 3.14	3.14 3.14	0.16 0.00	0.13				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
25 1 0 97		0	-300 937 2157	3.14 3.14	3.14 3.14	0.16 0.00	0.19				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
26 1 0 70		0	-270 143 176	3.14 3.14	3.14 3.14	0.15 0.00	0.02				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
27 1 0 124		0	-222 866 671	3.14 3.14	3.14 3.14	0.12 0.00	0.08				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
28 1 0 48		0	-481 56 491	3.14 3.14	3.14 3.14	0.26 0.00	0.04				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
29 1 0 84		0	176 348 376	3.14 3.14	3.14 3.14	0.10 0.00	0.03				
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 164 di 178

30	1	0	131	0	145	147	2737	3.14	3.14	3.14	3.14	0.08	0.00	0.24
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
31	1	0	184	0	492	177	821	3.14	3.14	3.14	3.14	0.27	0.00	0.07
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
32	1	0	83	0	79	491	1899	3.14	3.14	3.14	3.14	0.05	0.00	0.16
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
33	1	0	90	0	-78	172	1231	3.14	3.14	3.14	3.14	0.05	0.00	0.11
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
34	1	0	184	0	492	177	821	3.14	3.14	3.14	3.14	0.27	0.00	0.07
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
35	1	0	131	0	145	147	2737	3.14	3.14	3.14	3.14	0.08	0.00	0.24
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
36	1	0	99	0	301	649	570	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.00	0.06
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
37	1	0	48	0	-481	56	491	3.14	3.14	3.14	3.14	0.26	0.00	0.04
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
38	1	0	82	0	-172	828	97	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.00	0.07
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
39	1	0	54	0	-141	654	20	3.14	3.14	3.14	3.14	0.08	0.00	0.06
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
40	1	0	116	0	-294	915	1526	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.00	0.13
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
41	1	0	54	0	-141	654	20	3.14	3.14	3.14	3.14	0.08	0.00	0.06
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
42	1	0	82	0	-172	828	97	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.00	0.07
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
43	1	0	99	0	301	649	570	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.00	0.06
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
44	1	0	50	0	156	116	2911	3.14	3.14	3.14	3.14	0.08	0.00	0.25
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
45	1	0	131	0	509	226	825	3.14	3.14	3.14	3.14	0.28	0.00	0.07
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
46	1	0	83	0	79	491	1899	3.14	3.14	3.14	3.14	0.05	0.00	0.16
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
47	1	0	131	0	509	226	825	3.14	3.14	3.14	3.14	0.28	0.00	0.07
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				
48	1	0	50	0	156	116	2911	3.14	3.14	3.14	3.14	0.08	0.00	0.25
Spess.= 20.0 cm		Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --		(e arm. base nelle due direz.)				

MURO TIPO 4 (SEZIONE 4-4)

VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE H= 20 cm – SLE

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **7** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PLATEA SEZIONE 4**
Rck: **400.00** kg/cmq fyk: **4580.0** kg/cmq Condizioni ambientali: **Aggressiva**
Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>165 di 178</td> </tr> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	165 di 178								

Orientamento armature: **rif_globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	cmq / 25 cm		cmq / 25 cm		kg/cmq		mm	
1 2	0	-91	0	-257	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.41	53.5	0.00	
1 3	0	-91	0	-257	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.41	53.5	0.00	
1 4	0	-91	0	-257	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.41	53.5	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
2 2	0	-103	0	-412	3.14	3.14	3.14	3.14	-22.56	90.0	0.00	
2 3	0	-103	0	-412	3.14	3.14	3.14	3.14	-22.56	90.0	0.00	
2 4	0	-103	0	-412	3.14	3.14	3.14	3.14	-22.56	90.0	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
3 2	0	106	0	-89	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.56	22.2	0.00	
3 3	0	106	0	-89	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.56	22.2	0.00	
3 4	0	106	0	-89	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.56	22.2	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
4 2	0	77	0	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.01	16.0	0.00	
4 3	0	77	0	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.01	16.0	0.00	
4 4	0	77	0	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.01	16.0	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
5 2	0	-103	0	-432	3.14	3.14	3.14	3.14	-22.56	90.0	0.00	
5 3	0	-103	0	-432	3.14	3.14	3.14	3.14	-22.56	90.0	0.00	
5 4	0	-103	0	-432	3.14	3.14	3.14	3.14	-22.56	90.0	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
6 2	0	89	0	-198	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.36	41.3	0.00	
6 3	0	89	0	-198	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.36	41.3	0.00	
6 4	0	89	0	-198	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.36	41.3	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
7 2	0	45	0	-292	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.26	60.9	0.00	
7 3	0	45	0	-292	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.26	60.9	0.00	
7 4	0	45	0	-292	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.26	60.9	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
8 2	0	75	0	-231	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.06	48.1	0.00	
8 3	0	75	0	-231	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.06	48.1	0.00	
8 4	0	75	0	-231	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.06	48.1	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
9 2	0	-91	0	-257	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.41	53.5	0.00	
9 3	0	-91	0	-257	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.41	53.5	0.00	
9 4	0	-91	0	-257	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.41	53.5	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
10 2	0	45	0	-292	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.26	60.9	0.00	
10 3	0	45	0	-292	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.26	60.9	0.00	
10 4	0	45	0	-292	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.26	60.9	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
11 2	0	89	0	-198	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.36	41.3	0.00	
11 3	0	89	0	-198	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.36	41.3	0.00	
11 4	0	89	0	-198	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.36	41.3	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
12 2	0	10	0	-415	3.14	3.14	3.14	3.14	-21.66	86.4	0.00	
12 3	0	10	0	-415	3.14	3.14	3.14	3.14	-21.66	86.4	0.00	
12 4	0	10	0	-415	3.14	3.14	3.14	3.14	-21.66	86.4	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
13 2	0	77	0	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.01	16.0	0.00	
13 3	0	77	0	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.01	16.0	0.00	
13 4	0	77	0	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.01	16.0	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
14 2	0	109	0	92	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.67	22.6	0.00	
14 3	0	109	0	92	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.67	22.6	0.00	
14 4	0	109	0	92	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.67	22.6	0.00	
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)												

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 166 di 178

15	2	0	126	0	314	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.42	65.5	0.00
15	3	0	126	0	314	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.42	65.5	0.00
15	4	0	126	0	314	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.42	65.5	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
16	2	0	70	0	-60	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.64	14.5	0.00
16	3	0	70	0	-60	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.64	14.5	0.00
16	4	0	70	0	-60	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.64	14.5	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
17	2	0	106	0	-89	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.56	22.2	0.00
17	3	0	106	0	-89	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.56	22.2	0.00
17	4	0	106	0	-89	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.56	22.2	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
18	2	0	126	0	314	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.42	65.5	0.00
18	3	0	126	0	314	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.42	65.5	0.00
18	4	0	126	0	314	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.42	65.5	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
19	2	0	109	0	92	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.67	22.6	0.00
19	3	0	109	0	92	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.67	22.6	0.00
19	4	0	109	0	92	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.67	22.6	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
20	2	0	65	0	136	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.09	28.3	0.00
20	3	0	65	0	136	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.09	28.3	0.00
20	4	0	65	0	136	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.09	28.3	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
21	2	0	10	0	-415	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-21.66	86.4	0.00
21	3	0	10	0	-415	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-21.66	86.4	0.00
21	4	0	10	0	-415	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-21.66	86.4	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
22	2	0	95	0	-170	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.90	35.5	0.00
22	3	0	95	0	-170	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.90	35.5	0.00
22	4	0	95	0	-170	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.90	35.5	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
23	2	0	54	0	-207	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.83	43.2	0.00
23	3	0	54	0	-207	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.83	43.2	0.00
23	4	0	54	0	-207	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.83	43.2	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
24	2	0	89	0	-226	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.81	47.1	0.00
24	3	0	89	0	-226	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.81	47.1	0.00
24	4	0	89	0	-226	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.81	47.1	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
25	2	0	75	0	-231	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.06	48.1	0.00
25	3	0	75	0	-231	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.06	48.1	0.00
25	4	0	75	0	-231	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.06	48.1	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
26	2	0	54	0	-207	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.83	43.2	0.00
26	3	0	54	0	-207	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.83	43.2	0.00
26	4	0	54	0	-207	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.83	43.2	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
27	2	0	95	0	-170	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.90	35.5	0.00
27	3	0	95	0	-170	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.90	35.5	0.00
27	4	0	95	0	-170	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.90	35.5	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
28	2	0	37	0	-370	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.31	77.0	0.00
28	3	0	37	0	-370	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.31	77.0	0.00
28	4	0	37	0	-370	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.31	77.0	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
29	2	0	65	0	136	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.09	28.3	0.00
29	3	0	65	0	136	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.09	28.3	0.00
29	4	0	65	0	136	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.09	28.3	0.00
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
30	2	0	101	0	112	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.83	23.2	0.00
30	3	0	101	0	112	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.83	23.2	0.00
30	4	0	101	0	112	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.83	23.2	0.00

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI			
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D FOGLIO 167 di 178

Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
31 2 0	141	0	378 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.75	78.8	0.00		
31 3 0	141	0	378 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.75	78.8	0.00		
31 4 0	141	0	378 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.75	78.8	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
32 2 0	64	0	61 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.35	13.3	0.00		
32 3 0	64	0	61 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.35	13.3	0.00		
32 4 0	64	0	61 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.35	13.3	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
33 2 0	70	0	-60 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.64	14.5	0.00		
33 3 0	70	0	-60 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.64	14.5	0.00		
33 4 0	70	0	-60 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.64	14.5	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
34 2 0	141	0	378 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.75	78.8	0.00		
34 3 0	141	0	378 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.75	78.8	0.00		
34 4 0	141	0	378 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.75	78.8	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
35 2 0	101	0	112 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.83	23.2	0.00		
35 3 0	101	0	112 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.83	23.2	0.00		
35 4 0	101	0	112 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.83	23.2	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
36 2 0	77	0	232 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.10	48.3	0.00		
36 3 0	77	0	232 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.10	48.3	0.00		
36 4 0	77	0	232 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.10	48.3	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
37 2 0	37	0	-370 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.31	77.0	0.00		
37 3 0	37	0	-370 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.31	77.0	0.00		
37 4 0	37	0	-370 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.31	77.0	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
38 2 0	63	0	-132 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.90	27.5	0.00		
38 3 0	63	0	-132 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.90	27.5	0.00		
38 4 0	63	0	-132 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.90	27.5	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
39 2 0	41	0	-108 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.66	22.6	0.00		
39 3 0	41	0	-108 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.66	22.6	0.00		
39 4 0	41	0	-108 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.66	22.6	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
40 2 0	89	0	-226 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.81	47.1	0.00		
40 3 0	89	0	-226 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.81	47.1	0.00		
40 4 0	89	0	-226 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.81	47.1	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
41 2 0	41	0	-108 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.66	22.6	0.00		
41 3 0	41	0	-108 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.66	22.6	0.00		
41 4 0	41	0	-108 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-5.66	22.6	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
42 2 0	63	0	-132 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.90	27.5	0.00		
42 3 0	63	0	-132 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.90	27.5	0.00		
42 4 0	63	0	-132 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.90	27.5	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
43 2 0	77	0	232 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.10	48.3	0.00		
43 3 0	77	0	232 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.10	48.3	0.00		
43 4 0	77	0	232 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.10	48.3	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
44 2 0	39	0	120 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.27	25.0	0.00		
44 3 0	39	0	120 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.27	25.0	0.00		
44 4 0	39	0	120 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.27	25.0	0.00		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
45 2 0	74	0	419 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-17.28	868.9	0.17		
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
46 2 0	64	0	61 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.35	13.3	0.00		
46 3 0	64	0	61 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.35	13.3	0.00		
46 4 0	64	0	61 3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	-3.35	13.3	0.00		

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 168 di 178

Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)

47	2	0	101	0	392	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.47	81.7	0.00
47	3	0	101	0	392	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.47	81.7	0.00
47	4	0	101	0	392	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.47	81.7	0.00

Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)

48	2	0	39	0	120	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.27	25.0	0.00
48	3	0	39	0	120	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.27	25.0	0.00
48	4	0	39	0	120	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.27	25.0	0.00

Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)

MURO TIPO 4 (SEZIONE 4-4)

VERIFICA PARETI sp= 30 cm – SLU

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PARETI 20 cm**
Rck: **400.00** kg/cmq fyk: **4580.0** kg/cmq Copriferro sup.: **4.0** cm Copriferro inf.: **4.0** cm
Per le combinazioni sismiche la capacità è valutata in campo elastico o sostanzialmente elastico (\$7.2.5,7.4.1 NTC2018)
Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm
Orientamento armature: **rif. globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva
L'armatura trasversale viene inserita se necessaria (Vz/Vrdl > 1); vedere righe riassuntive

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz (Mxx)	Vz (Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza			
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/m	kg/m	cmq /25 cm	cmq /25 cm	cmq /25 cm	cmq /25 cm	N, M	txy	Vz/Vrdl	
1	1	-3009	63	2543	257	86	133	3.14	3.14	3.14	3.14	0.13	0.26	0.01
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
2	1	-3896	40	3009	238	118	7	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.29	0.01
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
3	1	-6393	75	886	-233	185	35	3.14	3.14	3.14	3.14	0.06	0.09	0.01
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
4	1	-10696	68	-867	-42	41	87	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.06	0.01
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
5	1	-3600	75	3453	386	114	1183	3.14	3.14	3.14	3.14	0.17	0.40	0.10
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
6	1	-3963	-71	-1181	-202	67	123	3.14	3.14	3.14	3.14	0.04	0.06	0.01
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
7	1	-16196	-69	-1828	-201	12	751	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.17	0.06
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
8	1	-14019	-72	-3302	-102	44	340	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.17	0.03
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
9	1	-3420	69	2574	77	76	556	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.32	0.05
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
10	1	-6059	67	-1880	67	89	133	3.14	3.14	3.14	3.14	0.06	0.15	0.01
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
11	1	-7422	61	-3575	44	161	115	3.14	3.14	3.14	3.14	0.07	0.34	0.01
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
12	1	-12267	69	-1692	-373	50	290	3.14	3.14	3.14	3.14	0.12	0.17	0.02
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
13	1	-11457	64	-3940	-84	86	167	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.18	0.01
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 169 di 178	

14	1	-13985	72	543	-46	25	145	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.04	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
15	1	-15733	77	-2415	-464	114	107	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.19	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
16	1	-6149	55	-2558	-37	12	33	3.14	3.14	3.14	3.14	0.06	0.22	0.00
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
17	1	-3575	-43	-3934	-91	282	4860	3.14	3.14	3.14	3.14	0.04	0.22	0.36
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
18	1	-3785	-59	1096	-94	170	1183	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.04	0.10
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
19	1	-13005	-69	-1706	-105	153	3873	3.14	3.14	3.14	3.14	0.13	0.12	0.31
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
20	1	-9884	-55	-1484	-398	213	443	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.11	0.04
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
21	1	-9382	-67	-2972	-500	15	398	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.06	0.03
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
22	1	-11011	-71	-7890	-299	88	518	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.35	0.03
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
23	1	-6068	-75	8033	-321	41	1415	3.14	3.14	3.14	3.14	0.37	0.22	0.79
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
24	1	-5853	-74	-8501	-149	322	572	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.30	0.04
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
25	1	-9618	-74	-7555	-114	104	408	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.30	0.03
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
26	1	-13758	-70	-9142	-86	203	602	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.33	0.04
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
27	1	-11237	-77	8692	-124	72	560	3.14	3.14	3.14	3.14	0.40	0.22	0.89
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
28	1	-13978	-69	4409	-97	3	1188	3.14	3.14	3.14	3.14	0.22	0.10	0.10
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
29	1	-8752	-60	6901	-94	94	405	3.14	3.14	3.14	3.14	0.32	0.24	0.04
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
30	1	-3649	69	-1992	-78	134	612	3.14	3.14	3.14	3.14	0.04	0.05	0.05
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
31	1	-11924	67	-5611	-70	179	73	3.14	3.14	3.14	3.14	0.12	0.17	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
32	1	-4468	50	-977	-345	31	131	3.14	3.14	3.14	3.14	0.04	0.08	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
33	1	-15738	-69	-6461	-315	82	117	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.26	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
34	1	-8302	66	5685	-67	107	118	3.14	3.14	3.14	3.14	0.25	0.21	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
35	1	-8789	74	5902	265	248	918	3.14	3.14	3.14	3.14	0.26	0.00	0.08
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
36	1	-8718	58	5076	359	223	126	3.14	3.14	3.14	3.14	0.23	0.27	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
37	1	-8788	-71	-3883	-104	74	669	3.14	3.14	3.14	3.14	0.08	0.17	0.05

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 170 di 178	

Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
38 1 -6770 -73	1092	-169	466	235	3.14	3.14	3.14	3.14	0.13	0.08	0.03
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
39 1 -9822 -65	-1433	-82	316	5883	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.09	0.48
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
40 1 -7252 -67	-810	-90	52	292	3.14	3.14	3.14	3.14	0.07	0.02	0.02
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
41 1 -5690 -70	9311	-84	187	3514	3.14	3.14	3.14	3.14	0.41	0.25	0.77
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
42 1 -11815 -79	7080	-126	28	476	3.14	3.14	3.14	3.14	0.34	0.19	0.04
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
43 1 -8796 62	6766	-78	56	183	3.14	3.14	3.14	3.14	0.30	0.21	0.02
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
44 1 -8456 64	3292	-86	208	34	3.14	3.14	3.14	3.14	0.17	0.14	0.01
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
45 1 -3030 -23	-963	-254	1024	10227	3.14	3.14	3.14	3.14	0.03	0.05	0.85
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
46 1 -3009 -63	2543	-257	86	133	3.14	3.14	3.14	3.14	0.13	0.26	0.01
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
47 1 -3896 -40	3009	-38	118	7	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.29	0.01
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
48 1 -6393 -75	886	33	185	35	3.14	3.14	3.14	3.14	0.06	0.09	0.01
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
49 1 -10696 -68	-867	42	41	87	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.06	0.01
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
50 1 -3600 -75	3453	-86	114	1183	3.14	3.14	3.14	3.14	0.17	0.40	0.10
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
51 1 -3963 71	-1181	102	67	123	3.14	3.14	3.14	3.14	0.04	0.06	0.01
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
52 1 -16196 69	-1828	101	12	751	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.17	0.06
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
53 1 -14019 72	-3302	102	44	340	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.17	0.03
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
54 1 -3420 -69	2574	-277	76	556	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.32	0.05
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
55 1 -6059 -67	-1880	-67	89	133	3.14	3.14	3.14	3.14	0.06	0.15	0.01
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
56 1 -7422 -61	-3575	-244	161	115	3.14	3.14	3.14	3.14	0.07	0.34	0.01
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
57 1 -12267 -69	-1692	73	50	290	3.14	3.14	3.14	3.14	0.12	0.17	0.02
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
58 1 -11457 -64	-3940	84	86	167	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.18	0.01
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
59 1 -13985 -72	543	46	25	145	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.04	0.01
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
60 1 -15733 -77	-2415	64	114	107	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.19	0.01
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI						
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio			COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 171 di 178

61	1	-6149	-55	-2558	437	12	33	3.14	3.14	3.14	3.14	0.06	0.22	0.00
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
62	1	-3575	43	-3934	491	282	4860	3.14	3.14	3.14	3.14	0.04	0.22	0.36
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
63	1	-3785	59	1096	494	170	1183	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.04	0.10
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
64	1	-13005	69	-1706	105	153	3873	3.14	3.14	3.14	3.14	0.13	0.12	0.31
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
65	1	-9884	55	-1484	398	213	443	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.11	0.04
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
66	1	-382	67	-2972	522	15	3155	3.14	3.14	3.14	3.14	0.29	0.06	0.17
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
67	1	-11011	71	-7890	399	88	518	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.35	0.03
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
68	1	-6068	75	8033	421	41	1415	3.14	3.14	3.14	3.14	0.37	0.22	0.69
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
69	1	-5853	74	-8501	149	322	572	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.30	0.04
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
70	1	-9618	74	-7555	114	104	408	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.30	0.03
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
71	1	-13758	70	-9142	386	203	602	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.33	0.04
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
72	1	-11237	77	8692	124	72	560	3.14	3.14	3.14	3.14	0.40	0.22	0.69
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
73	1	-13978	69	4409	97	3	1188	3.14	3.14	3.14	3.14	0.22	0.10	0.10
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
74	1	-8752	60	6901	94	94	405	3.14	3.14	3.14	3.14	0.32	0.24	0.04
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
75	1	-3649	-69	-1992	278	134	612	3.14	3.14	3.14	3.14	0.04	0.05	0.05
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
76	1	-11924	-67	-5611	70	179	73	3.14	3.14	3.14	3.14	0.12	0.17	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
77	1	-4468	-50	-977	345	31	131	3.14	3.14	3.14	3.14	0.04	0.08	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
78	1	-15738	69	-6461	115	82	117	3.14	3.14	3.14	3.14	0.16	0.26	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
79	1	-8302	-66	5685	67	107	118	3.14	3.14	3.14	3.14	0.25	0.21	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
80	1	-8789	-74	5902	-65	248	918	3.14	3.14	3.14	3.14	0.26	0.00	0.08
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
81	1	-8718	-58	5076	-59	223	126	3.14	3.14	3.14	3.14	0.23	0.27	0.01
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
82	1	-8788	71	-3883	104	74	669	3.14	3.14	3.14	3.14	0.08	0.17	0.05
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
83	1	-6770	73	1092	169	466	235	3.14	3.14	3.14	3.14	0.13	0.08	0.03
Spess.=	20.0 cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)				
84	1	-9822	65	-1433	82	316	5883	3.14	3.14	3.14	3.14	0.09	0.09	0.48

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 172 di 178

Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
85	1 -7252	67 -810	90 52 292	3.14 3.14	3.14 3.14	0.07 0.02	0.02	
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
86	1 -5690	70 9311	84 187 3514	3.14 3.14	3.14 3.14	0.41 0.25	0.79	
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
87	1 -11815	79 7080	126 28 476	3.14 3.14	3.14 3.14	0.34 0.19	0.04	
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
88	1 -8796	-62 6766	78 56 183	3.14 3.14	3.14 3.14	0.30 0.21	0.02	
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
89	1 -8456	-64 3292	86 208 34	3.14 3.14	3.14 3.14	0.17 0.14	0.01	
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
90	1 -3030	23 -963	54 1024 10227	3.14 3.14	3.14 3.14	0.03 0.05	0.85	
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			

MURO TIPO 4 (SEZIONE 4-4)
VERIFICA PARETI sp= 30 cm – SLE

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PARETI 20 cm**
Rck: **400.00** kg/cm² fyk: **4580.0** kg/cm² Condizioni ambientali: **Aggressiva**
Coprifermo sup.: **4.0** cm Coprifermo inf.: **4.0** cm
Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**
dxx base sup.: **20** mm dxx base inf.: **20** mm pxx: **25** cm dxx agg.: **20** mm pxx agg.: **25** cm
dyy base sup.: **20** mm dyy base inf.: **20** mm pyy: **25** cm dyy agg.: **20** mm pyy agg.: **25** cm
Orientamento armature: **rif._globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	kg/25 cm	kg*m/25 cm	kg/25 cm	kg*m/25 cm	cmq / 25 cm		cmq / 25 cm		kg/cm ²		mm	
1 2	-2315	49	1956	44	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.32	427.1		indir.
1 3	-2315	49	1956	44	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.32	427.1		indir.
1 4	-2315	49	1956	44	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.32	427.1		indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
2 2	-2997	31	2314	29	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.57	444.9		indir.
2 3	-2997	31	2314	29	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.57	444.9		indir.
2 4	-2997	31	2314	29	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.57	444.9		indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
3 2	-4919	58	681	-25	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.16	175.9		indir.
3 3	-4919	58	681	-25	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.16	175.9		indir.
3 4	-4919	58	681	-25	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.16	175.9		indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
4 2	-8227	52	-667	-33	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.46	-231.2		indir.
4 3	-8227	52	-667	-33	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.46	-231.2		indir.
4 4	-8227	52	-667	-33	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.46	-231.2		indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
5 2	-2769	58	2656	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.53	598.9		indir.
5 3	-2769	58	2656	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.53	598.9		indir.
5 4	-2769	58	2656	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.53	598.9		indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
6 2	-3048	-54	-909	-39	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.83	-101.3		indir.
6 3	-3048	-54	-909	-39	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.83	-101.3		indir.
6 4	-3048	-54	-909	-39	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.83	-101.3		indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
7 2	-5031	-41	-589	-57	312	3.14	3.14	3.14	-20.50	945.2	0.13	
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio		<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>173 di 178</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	173 di 178
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	173 di 178									

8	2	-10782	-55	-2539	-49	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.89	-296.9	indir.
8	3	-10782	-55	-2539	-49	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.89	-296.9	indir.
8	4	-10782	-55	-2539	-49	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.89	-296.9	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
9	2	-2631	53	1980	50	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.06	473.2	indir.
9	3	-2631	53	1980	50	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.06	473.2	indir.
9	4	-2631	53	1980	50	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.06	473.2	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
10	2	-4660	52	-1446	52	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.42	-140.8	indir.
10	3	-4660	52	-1446	52	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.42	-140.8	indir.
10	4	-4660	52	-1446	52	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.42	-140.8	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
11	2	-5709	47	-2750	34	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.95	-165.2	indir.
11	3	-5709	47	-2750	34	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.95	-165.2	indir.
11	4	-5709	47	-2750	34	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.95	-165.2	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
12	2	-9437	53	-1301	-56	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.51	-261.9	indir.
12	3	-9437	53	-1301	-56	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.51	-261.9	indir.
12	4	-9437	53	-1301	-56	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.51	-261.9	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
13	2	-8816	49	-3031	-55	3.14	3.14	3.14	3.14	-17.30	-244.7	indir.
13	3	-8816	49	-3031	-55	3.14	3.14	3.14	3.14	-17.30	-244.7	indir.
13	4	-8816	49	-3031	-55	3.14	3.14	3.14	3.14	-17.30	-244.7	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
14	2	-10756	56	418	-36	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.88	153.8	indir.
14	3	-10756	56	418	-36	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.88	153.8	indir.
14	4	-10756	56	418	-36	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.88	153.8	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
15	2	-12102	59	-1858	-50	3.14	3.14	3.14	3.14	-23.33	-332.2	indir.
15	3	-12102	59	-1858	-50	3.14	3.14	3.14	3.14	-23.33	-332.2	indir.
15	4	-12102	59	-1858	-50	3.14	3.14	3.14	3.14	-23.33	-332.2	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
16	2	-4730	43	-1968	-28	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.08	-138.5	indir.
16	3	-4730	43	-1968	-28	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.08	-138.5	indir.
16	4	-4730	43	-1968	-28	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.08	-138.5	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
17	2	-2750	-33	-3027	-70	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.59	-107.9	indir.
17	3	-2750	-33	-3027	-70	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.59	-107.9	indir.
17	4	-2750	-33	-3027	-70	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.59	-107.9	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
18	2	-2911	-45	843	-52	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.16	310.0	indir.
18	3	-2911	-45	843	-52	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.16	310.0	indir.
18	4	-2911	-45	843	-52	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.16	310.0	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
19	2	-10004	-53	-1312	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.48	-276.4	indir.
19	3	-10004	-53	-1312	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.48	-276.4	indir.
19	4	-10004	-53	-1312	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.48	-276.4	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
20	2	-7605	-43	-1142	-56	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.92	-211.1	indir.
20	3	-7605	-43	-1142	-56	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.92	-211.1	indir.
20	4	-7605	-43	-1142	-56	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.92	-211.1	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
21	2	-7219	-52	-2286	-47	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.73	-205.5	indir.
21	3	-7219	-52	-2286	-47	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.73	-205.5	indir.
21	4	-7219	-52	-2286	-47	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.73	-205.5	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
22	2	-8471	-54	-6071	-46	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.96	-238.2	indir.
22	3	-8471	-54	-6071	-46	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.96	-238.2	indir.
22	4	-8471	-54	-6071	-46	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.96	-238.2	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
23	2	-4667	-58	6180	-33	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.73	1231.1	indir.
23	3	-4667	-58	6180	-33	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.73	1231.1	indir.
23	4	-4667	-58	6180	-33	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.73	1231.1	indir.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>174 di 178</td> </tr> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	174 di 178								

Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
24 2 -4502	-57	-6540	-44 3.14	3.14	3.14	3.14 -16.71 -216.4 indir.
24 3 -4502	-57	-6540	-44 3.14	3.14	3.14	3.14 -16.71 -216.4 indir.
24 4 -4502	-57	-6540	-44 3.14	3.14	3.14	3.14 -16.71 -216.4 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
25 2 -7398	-57	-5812	-48 3.14	3.14	3.14	3.14 -15.28 -212.2 indir.
25 3 -7398	-57	-5812	-48 3.14	3.14	3.14	3.14 -15.28 -212.2 indir.
25 4 -7398	-57	-5812	-48 3.14	3.14	3.14	3.14 -15.28 -212.2 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
26 2 -10584	-54	-7031	-46 3.14	3.14	3.14	3.14 -20.50 -291.4 indir.
26 3 -10584	-54	-7031	-46 3.14	3.14	3.14	3.14 -20.50 -291.4 indir.
26 4 -10584	-54	-7031	-46 3.14	3.14	3.14	3.14 -20.50 -291.4 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
27 2 -8642	-59	6687	-36 3.14	3.14	3.14	3.14 -17.49 1317.6 indir.
27 3 -8642	-59	6687	-36 3.14	3.14	3.14	3.14 -17.49 1317.6 indir.
27 4 -8642	-59	6687	-36 3.14	3.14	3.14	3.14 -17.49 1317.6 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
28 2 -10755	-53	3392	-44 3.14	3.14	3.14	3.14 -20.75 737.3 indir.
28 3 -10755	-53	3392	-44 3.14	3.14	3.14	3.14 -20.75 737.3 indir.
28 4 -10755	-53	3392	-44 3.14	3.14	3.14	3.14 -20.75 737.3 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
29 2 -6734	-46	5310	-43 3.14	3.14	3.14	3.14 -13.65 1037.7 indir.
29 3 -6734	-46	5310	-43 3.14	3.14	3.14	3.14 -13.65 1037.7 indir.
29 4 -6734	-46	5310	-43 3.14	3.14	3.14	3.14 -13.65 1037.7 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
30 2 -2807	53	-1533	-50 3.14	3.14	3.14	3.14 -7.38 -94.7 indir.
30 3 -2807	53	-1533	-50 3.14	3.14	3.14	3.14 -7.38 -94.7 indir.
30 4 -2807	53	-1533	-50 3.14	3.14	3.14	3.14 -7.38 -94.7 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
31 2 -9173	52	-4318	-54 3.14	3.14	3.14	3.14 -18.02 -254.8 indir.
31 3 -9173	52	-4318	-54 3.14	3.14	3.14	3.14 -18.02 -254.8 indir.
31 4 -9173	52	-4318	-54 3.14	3.14	3.14	3.14 -18.02 -254.8 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
32 2 -3437	39	-751	-35 3.14	3.14	3.14	3.14 -7.71 -104.1 indir.
32 3 -3437	39	-751	-35 3.14	3.14	3.14	3.14 -7.71 -104.1 indir.
32 4 -3437	39	-751	-35 3.14	3.14	3.14	3.14 -7.71 -104.1 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
33 2 -12107	-53	-4972	-49 3.14	3.14	3.14	3.14 -23.02 -329.4 indir.
33 3 -12107	-53	-4972	-49 3.14	3.14	3.14	3.14 -23.02 -329.4 indir.
33 4 -12107	-53	-4972	-49 3.14	3.14	3.14	3.14 -23.02 -329.4 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
34 2 -6383	51	4373	-52 3.14	3.14	3.14	3.14 -13.27 833.1 indir.
34 3 -6383	51	4373	-52 3.14	3.14	3.14	3.14 -13.27 833.1 indir.
34 4 -6383	51	4373	-52 3.14	3.14	3.14	3.14 -13.27 833.1 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
35 2 -6762	57	4540	50 3.14	3.14	3.14	3.14 -14.23 854.8 indir.
35 3 -6762	57	4540	50 3.14	3.14	3.14	3.14 -14.23 854.8 indir.
35 4 -6762	57	4540	50 3.14	3.14	3.14	3.14 -14.23 854.8 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
36 2 -6706	45	3904	46 3.14	3.14	3.14	3.14 -13.53 742.8 indir.
36 3 -6706	45	3904	46 3.14	3.14	3.14	3.14 -13.53 742.8 indir.
36 4 -6706	45	3904	46 3.14	3.14	3.14	3.14 -13.53 742.8 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
37 2 -6760	-54	-2987	-40 3.14	3.14	3.14	3.14 -14.09 -195.0 indir.
37 3 -6760	-54	-2987	-40 3.14	3.14	3.14	3.14 -14.09 -195.0 indir.
37 4 -6760	-54	-2987	-40 3.14	3.14	3.14	3.14 -14.09 -195.0 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
38 2 -5208	-56	840	-50 3.14	3.14	3.14	3.14 -11.58 441.2 indir.
38 3 -5208	-56	840	-50 3.14	3.14	3.14	3.14 -11.58 441.2 indir.
38 4 -5208	-56	840	-50 3.14	3.14	3.14	3.14 -11.58 441.2 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
39 2 -7557	-50	-1103	-53 3.14	3.14	3.14	3.14 -15.19 -213.0 indir.
39 3 -7557	-50	-1103	-53 3.14	3.14	3.14	3.14 -15.19 -213.0 indir.

Mandataria  Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">LOTTO</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">REV.</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LI07</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">IN 3000 003</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">175 di 178</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	175 di 178
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	175 di 178								

39	4	-7557	-50	-1103	-53	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.19	-213.0 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
40	2	-5582	-52	-623	-49	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.96	66.4 indir.
40	3	-5582	-52	-623	-49	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.96	66.4 indir.
40	4	-5582	-52	-623	-49	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.96	66.4 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
41	2	-4376	-54	7160	-45	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.06	1310.8 indir.
41	3	-4376	-54	7160	-45	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.06	1310.8 indir.
41	4	-4376	-54	7160	-45	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.06	1310.8 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
42	2	-9089	-61	5447	-47	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.32	1123.9 indir.
42	3	-9089	-61	5447	-47	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.32	1123.9 indir.
42	4	-9089	-61	5447	-47	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.32	1123.9 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
43	2	-6769	48	5207	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76	987.9 indir.
43	3	-6769	48	5207	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76	987.9 indir.
43	4	-6769	48	5207	-40	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76	987.9 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
44	2	-6504	49	2533	-46	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.38	577.5 indir.
44	3	-6504	49	2533	-46	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.38	577.5 indir.
44	4	-6504	49	2533	-46	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.38	577.5 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
45	2	-2331	-18	-741	-42	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.79	-66.7 indir.
45	3	-2331	-18	-741	-42	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.79	-66.7 indir.
45	4	-2331	-18	-741	-42	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.79	-66.7 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
46	2	-2315	-49	1956	-44	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.32	427.1 indir.
46	3	-2315	-49	1956	-44	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.32	427.1 indir.
46	4	-2315	-49	1956	-44	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.32	427.1 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
47	2	-2997	-31	2314	-29	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.57	444.9 indir.
47	3	-2997	-31	2314	-29	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.57	444.9 indir.
47	4	-2997	-31	2314	-29	3.14	3.14	3.14	3.14	-6.57	444.9 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
48	2	-4919	-58	681	25	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.16	175.9 indir.
48	3	-4919	-58	681	25	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.16	175.9 indir.
48	4	-4919	-58	681	25	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.16	175.9 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
49	2	-8227	-52	-667	33	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.46	-231.2 indir.
49	3	-8227	-52	-667	33	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.46	-231.2 indir.
49	4	-8227	-52	-667	33	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.46	-231.2 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
50	2	-2769	-58	2656	-46	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.53	598.9 indir.
50	3	-2769	-58	2656	-46	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.53	598.9 indir.
50	4	-2769	-58	2656	-46	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.53	598.9 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
51	2	-3048	54	-909	49	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.83	-101.3 indir.
51	3	-3048	54	-909	49	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.83	-101.3 indir.
51	4	-3048	54	-909	49	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.83	-101.3 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
52	2	-12459	53	-1407	48	3.14	3.14	3.14	3.14	-23.63	-338.5 indir.
52	3	-12459	53	-1407	48	3.14	3.14	3.14	3.14	-23.63	-338.5 indir.
52	4	-12459	53	-1407	48	3.14	3.14	3.14	3.14	-23.63	-338.5 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
53	2	-10782	55	-2539	49	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.89	-296.9 indir.
53	3	-10782	55	-2539	49	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.89	-296.9 indir.
53	4	-10782	55	-2539	49	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.89	-296.9 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
54	2	-2631	-53	1980	-50	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.06	473.2 indir.
54	3	-2631	-53	1980	-50	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.06	473.2 indir.
54	4	-2631	-53	1980	-50	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.06	473.2 indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)											

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio		<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>176 di 178</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	176 di 178
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	176 di 178									

55	2	-4660	-52	-1446	-52	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.42	-140.8	indir.
55	3	-4660	-52	-1446	-52	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.42	-140.8	indir.
55	4	-4660	-52	-1446	-52	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.42	-140.8	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
56	2	-5709	-47	-2750	-34	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.95	-165.2	indir.
56	3	-5709	-47	-2750	-34	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.95	-165.2	indir.
56	4	-5709	-47	-2750	-34	3.14	3.14	3.14	3.14	-11.95	-165.2	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
57	2	-9437	-53	-1301	56	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.51	-261.9	indir.
57	3	-9437	-53	-1301	56	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.51	-261.9	indir.
57	4	-9437	-53	-1301	56	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.51	-261.9	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
58	2	-8816	-49	-3031	65	3.14	3.14	3.14	3.14	-17.30	-244.7	indir.
58	3	-8816	-49	-3031	65	3.14	3.14	3.14	3.14	-17.30	-244.7	indir.
58	4	-8816	-49	-3031	65	3.14	3.14	3.14	3.14	-17.30	-244.7	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
59	2	-10756	-56	418	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.88	153.8	indir.
59	3	-10756	-56	418	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.88	153.8	indir.
59	4	-10756	-56	418	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.88	153.8	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
60	2	-12102	-59	-1858	50	3.14	3.14	3.14	3.14	-23.33	-332.2	indir.
60	3	-12102	-59	-1858	50	3.14	3.14	3.14	3.14	-23.33	-332.2	indir.
60	4	-12102	-59	-1858	50	3.14	3.14	3.14	3.14	-23.33	-332.2	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
61	2	-4730	-43	-1968	28	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.08	-138.5	indir.
61	3	-4730	-43	-1968	28	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.08	-138.5	indir.
61	4	-4730	-43	-1968	28	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.08	-138.5	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
62	2	-2750	33	-3027	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.59	-107.9	indir.
62	3	-2750	33	-3027	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.59	-107.9	indir.
62	4	-2750	33	-3027	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-8.59	-107.9	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
63	2	-2911	45	843	32	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.16	310.0	indir.
63	3	-2911	45	843	32	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.16	310.0	indir.
63	4	-2911	45	843	32	3.14	3.14	3.14	3.14	-7.16	310.0	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
64	2	-10004	53	-1312	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.48	-276.4	indir.
64	3	-10004	53	-1312	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.48	-276.4	indir.
64	4	-10004	53	-1312	30	3.14	3.14	3.14	3.14	-19.48	-276.4	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
65	2	-7605	43	-1142	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.92	-211.1	indir.
65	3	-7605	43	-1142	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.92	-211.1	indir.
65	4	-7605	43	-1142	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.92	-211.1	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
66	2	-7219	52	-2286	37	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.73	-205.5	indir.
66	3	-7219	52	-2286	37	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.73	-205.5	indir.
66	4	-7219	52	-2286	37	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.73	-205.5	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
67	2	-8471	54	-6071	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.96	-238.2	indir.
67	3	-8471	54	-6071	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.96	-238.2	indir.
67	4	-8471	54	-6071	36	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.96	-238.2	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
68	2	-4667	58	6180	33	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.73	1231.1	indir.
68	3	-4667	58	6180	33	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.73	1231.1	indir.
68	4	-4667	58	6180	33	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.73	1231.1	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
69	2	-4502	57	-6540	34	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.71	-216.4	indir.
69	3	-4502	57	-6540	34	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.71	-216.4	indir.
69	4	-4502	57	-6540	34	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.71	-216.4	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
70	2	-7398	57	-5812	38	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.28	-212.2	indir.
70	3	-7398	57	-5812	38	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.28	-212.2	indir.
70	4	-7398	57	-5812	38	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.28	-212.2	indir.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3000 003</td> <td>D</td> <td>177 di 178</td> </tr> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3000 003	D	177 di 178								

Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
71 2 -10584	54	-7031	36 3.14	3.14	3.14	-20.50 -291.4 indir.
71 3 -10584	54	-7031	36 3.14	3.14	3.14	-20.50 -291.4 indir.
71 4 -10584	54	-7031	36 3.14	3.14	3.14	-20.50 -291.4 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
72 2 -8642	59	6687	36 3.14	3.14	3.14	-17.49 1317.6 indir.
72 3 -8642	59	6687	36 3.14	3.14	3.14	-17.49 1317.6 indir.
72 4 -8642	59	6687	36 3.14	3.14	3.14	-17.49 1317.6 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
73 2 -10755	53	3392	34 3.14	3.14	3.14	-20.75 737.3 indir.
73 3 -10755	53	3392	34 3.14	3.14	3.14	-20.75 737.3 indir.
73 4 -10755	53	3392	34 3.14	3.14	3.14	-20.75 737.3 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
74 2 -6734	46	5310	33 3.14	3.14	3.14	-13.65 1037.7 indir.
74 3 -6734	46	5310	33 3.14	3.14	3.14	-13.65 1037.7 indir.
74 4 -6734	46	5310	33 3.14	3.14	3.14	-13.65 1037.7 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
75 2 -2807	-53	-1533	30 3.14	3.14	3.14	-7.38 -94.7 indir.
75 3 -2807	-53	-1533	30 3.14	3.14	3.14	-7.38 -94.7 indir.
75 4 -2807	-53	-1533	30 3.14	3.14	3.14	-7.38 -94.7 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
76 2 -9173	-52	-4318	24 3.14	3.14	3.14	-18.02 -254.8 indir.
76 3 -9173	-52	-4318	24 3.14	3.14	3.14	-18.02 -254.8 indir.
76 4 -9173	-52	-4318	24 3.14	3.14	3.14	-18.02 -254.8 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
77 2 -3437	-39	-751	35 3.14	3.14	3.14	-7.71 -104.1 indir.
77 3 -3437	-39	-751	35 3.14	3.14	3.14	-7.71 -104.1 indir.
77 4 -3437	-39	-751	35 3.14	3.14	3.14	-7.71 -104.1 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
78 2 -12107	53	-4972	29 3.14	3.14	3.14	-23.02 -329.4 indir.
78 3 -12107	53	-4972	29 3.14	3.14	3.14	-23.02 -329.4 indir.
78 4 -12107	53	-4972	29 3.14	3.14	3.14	-23.02 -329.4 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
79 2 -6383	-51	4373	22 3.14	3.14	3.14	-13.27 833.1 indir.
79 3 -6383	-51	4373	22 3.14	3.14	3.14	-13.27 833.1 indir.
79 4 -6383	-51	4373	22 3.14	3.14	3.14	-13.27 833.1 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
80 2 -6762	-57	4540	-50 3.14	3.14	3.14	-14.23 854.8 indir.
80 3 -6762	-57	4540	-50 3.14	3.14	3.14	-14.23 854.8 indir.
80 4 -6762	-57	4540	-50 3.14	3.14	3.14	-14.23 854.8 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
81 2 -6706	-45	3904	-46 3.14	3.14	3.14	-13.53 742.8 indir.
81 3 -6706	-45	3904	-46 3.14	3.14	3.14	-13.53 742.8 indir.
81 4 -6706	-45	3904	-46 3.14	3.14	3.14	-13.53 742.8 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
82 2 -6760	54	-2987	20 3.14	3.14	3.14	-14.09 -195.0 indir.
82 3 -6760	54	-2987	20 3.14	3.14	3.14	-14.09 -195.0 indir.
82 4 -6760	54	-2987	20 3.14	3.14	3.14	-14.09 -195.0 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
83 2 -5208	56	840	30 3.14	3.14	3.14	-11.58 441.2 indir.
83 3 -5208	56	840	30 3.14	3.14	3.14	-11.58 441.2 indir.
83 4 -5208	56	840	30 3.14	3.14	3.14	-11.58 441.2 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
84 2 -7557	50	-1103	33 3.14	3.14	3.14	-15.19 -213.0 indir.
84 3 -7557	50	-1103	33 3.14	3.14	3.14	-15.19 -213.0 indir.
84 4 -7557	50	-1103	33 3.14	3.14	3.14	-15.19 -213.0 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
85 2 -5582	52	-623	39 3.14	3.14	3.14	-11.96 66.4 indir.
85 3 -5582	52	-623	39 3.14	3.14	3.14	-11.96 66.4 indir.
85 4 -5582	52	-623	39 3.14	3.14	3.14	-11.96 66.4 indir.
Spess.= 20.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
86 2 -4376	54	7160	35 3.14	3.14	3.14	-10.06 1310.8 indir.
86 3 -4376	54	7160	35 3.14	3.14	3.14	-10.06 1310.8 indir.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI							
IN30 – TOMBINO AL FOSSO CAPOPOSTA Relazione di Calcolo – Muri ad “U” – Strada di servizio				COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3000 003	REV. D	FOGLIO 178 di 178

86	4	-4376	54	7160	35	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.06	1310.8	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
87	2	-9089	61	5447	37	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.32	1123.9	indir.
87	3	-9089	61	5447	37	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.32	1123.9	indir.
87	4	-9089	61	5447	37	3.14	3.14	3.14	3.14	-18.32	1123.9	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
88	2	-6769	-48	5207	20	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76	987.9	indir.
88	3	-6769	-48	5207	20	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76	987.9	indir.
88	4	-6769	-48	5207	20	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.76	987.9	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
89	2	-6504	-49	2533	26	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.38	577.5	indir.
89	3	-6504	-49	2533	26	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.38	577.5	indir.
89	4	-6504	-49	2533	26	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.38	577.5	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
90	2	-2331	18	-741	42	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.79	-66.7	indir.
90	3	-2331	18	-741	42	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.79	-66.7	indir.
90	4	-2331	18	-741	42	3.14	3.14	3.14	3.14	-4.79	-66.7	indir.
Spess.= 20.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												