

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

IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO
Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30

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

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

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	PRIMA EMISSIONE	DE MARTINO	Agosto 2021	DESSI'	Agosto 2021	BELLIZZI	Agosto 2021	
B	Aggiornamento per RdV	P. De Martino	Aprile 2022	E. Jr. Dessi	Aprile 2022	S. Bellizzi	Aprile 2022	
C	Aggiornamento per RdV n.140-152	P. De Martino	Giugno 2022	E. Jr. Dessi	Giugno 2022	S. Bellizzi	Giugno 2022	
D	Aggiornamento per RdV	P. De Martino	Luglio 2022	E. Jr. Dessi	Luglio 2022	S. Bellizzi	Luglio 2022	
E	Aggiornamento per RdV	P. De Martino	Luglio 2022	E. Jr. Dessi	Luglio 2022	S. Bellizzi	Luglio 2022	

Mandataria  Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 2 di 147

INDICE

1	PREMESSA	4
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
4	GEOMETRIA DELLA STRUTTURA	6
5	MATERIALI	7
6	ANALISI DEI CARICHI	8
6.1	PESO PROPRIO DELLA STRUTTURA (DEAD).....	8
6.2	CARICHI PERMANENTI PORTATI (PERM).....	9
6.3	SPINTA DEL TERRENO (SPTSX E SPTDX).....	9
6.4	CARICHI DA TRAFFICO (ACC-M/T).....	11
6.5	SPINTA SUI PIEDRITTI PRODOTTA DAL SOVRACCARICO (SPACCSX E SPACCDX)	13
6.6	FRENATURA E AVVIAMENTO (AVV).....	13
6.7	AZIONI TERMICHE (TERM)	14
6.8	RITIRO (RITIRO)	14
6.9	AZIONI SISMICHE (SISMAH, SISMAV, SPSDX/SX)	16
7	COMBINAZIONI DI CARICO	20
8	INQUADRAMENTO GEOTECNICO	25
9	VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI.....	27
9.1	VERIFICA SLE	27
9.1.1	<i>Verifica alle tensioni</i>	27
9.1.2	<i>Verifiche a fessurazione</i>	27
9.2	VERIFICA SLU.....	28
9.2.1	<i>Pressoflessione</i>	28
9.2.2	<i>Taglio</i>	29
9.2.2.1	Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio.....	29
9.2.2.2	Elementi con armature trasversali resistenti a taglio	29
10	ANALISI E VERIFICA DELLA STRUTTURA	30
10.1	MODELLO DI CALCOLO.....	30
10.2	SPECIFICHE SULLA MODELLAZIONE	31
10.3	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DI VERIFICA	33
10.4	VERIFICHE DI SICUREZZA DEGLI ELEMENTI ALLO SLU	34
10.5	SOLLECITAZIONI DI VERIFICA	35
10.6	VERIFICHE ALLO SLE.....	42
10.6.1	<i>Soletta di copertura</i>	42
10.6.2	<i>Piedritti</i>	44
10.6.3	<i>Platea di fondazione</i>	46
11	VERIFICA DEL PARAPETTO E DEL CORDOLO DI BORDO.....	48
11.1	MODELLO E CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI.....	48
11.2	VERIFICA DEGLI ELEMENTI.....	49
12	VERIFICHE GEOTECNICHE	62
12.1	STATI LIMITE DI ESERCIZIO (SLE)	63
12.2	STATI LIMITE ULTIMO (SLV) PER CARICO LIMITE.....	63

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 3 di 147

12.3	STATI LIMITE ULTIMO (SLV) PER SCORRIMENTO SUL PIANO DI POSA	64
12.4	STATI LIMITE DI ESERCIZIO (SLD).....	64
12.5	CARICO LIMITE	64
12.5.1	<i>Verifica del complesso Terreno - Fondazione</i>	65
12.6	METODO DI TERZAGLI.....	66
12.7	FORMULA DI MEYERHOF (1963).....	67
12.8	FORMULA DI HANSEN (1970)	68
12.9	MODELLO DI CALCOLO.....	70
13	GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI	75
13.1	ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO	75
13.2	AFFIDABILITÀ DEL CODICE DI CALCOLO	75
13.3	VERIFICHE SEMPLIFICATE E DIMENSIONAMENTI.....	76
13.3.1	<i>Soletta di copertura</i>	77
13.3.2	<i>Piedritti di bordo e centrale</i>	77
13.3.3	<i>Platea di fondazione</i>	78
14	INCIDENZE DI ARMATURA.....	78
15	TABULATI DI CALCOLO	79

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 4 di 147

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 di un tombino scatolare con sezione idraulica 6,00x3,00 m, previsto in corrispondenza dell’Interferenza della Linea con un fosso denominato “Pontonicchio”, al km 6+712 circa.

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

L’opera oggetto di dimensionamento nel presente documento è un tombino stradale a sezione rettangolare da realizzarsi in adiacenza alla linea ferroviaria alla Pk 6+712 del tracciato di progetto del Lotto 1.

Allo stato attuale il canale Pontonicchio attraversa il rilevato della linea ferroviaria per mezzo di un vecchio tombino realizzato in muratura. La struttura del tombino presenta problemi strutturali tali da sconsigliare il prolungamento del tombino esistente al di sotto del binario di progetto e da prevedere la realizzazione di un nuovo attraversamento in affiancamento all’esistente e la chiusura definitiva del tombino mediante intasamento con cls magro. Il nuovo attraversamento sarà costituito da un tombino scatolare in c.a., realizzato mediante tecnica dello spingitubo, di dimensioni interne 6.00 x 3.00 m. Le quote di progetto del fondo dello scatolare, anche in questo caso in analogia con gli altri attraversamenti, sono state determinate dalla necessità di mantenere la distanza minima dell’estradosso dello scatolare dal piano del ferro. L’opera consiste in un nuovo scatolare in c.a., di sezione netta interna di dimensione 6.00x3.00m, con piedritti e soletta di copertura di spessore pari a 70cm e soletta di fondazione spessa 80cm (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. Oggetto della presente, come detto in premessa, è il manufatto denominato A, costituente il monolite in c.a. infisso a spinta per la risoluzione dell’interferenza idraulica.

Nelle figure seguenti si riporta una vista planimetrica, una sezione longitudinale ed una trasversale dell’opera, rimandando per ulteriori dettagli a quanto riportato negli specifici elaborati progettuali.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 5 di 147	

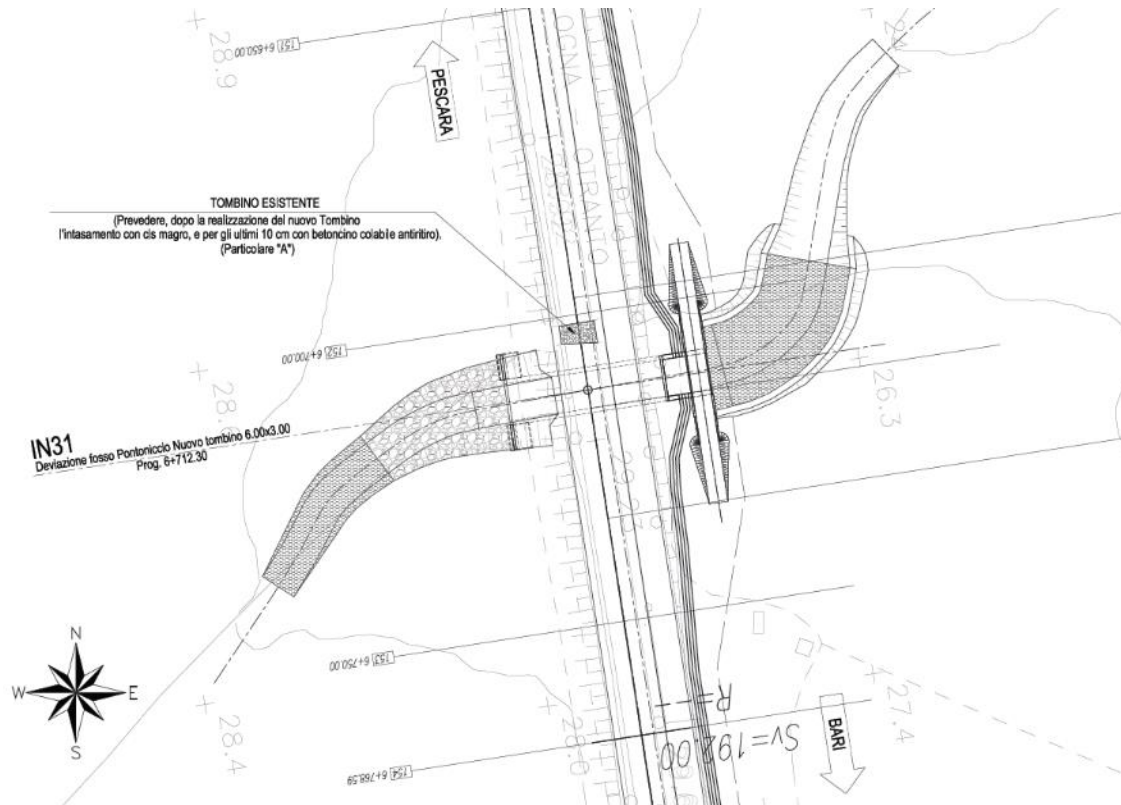


Figura 1 – Adeguamento idraulico Fosso Pontonicchio – Vista Planimetrica

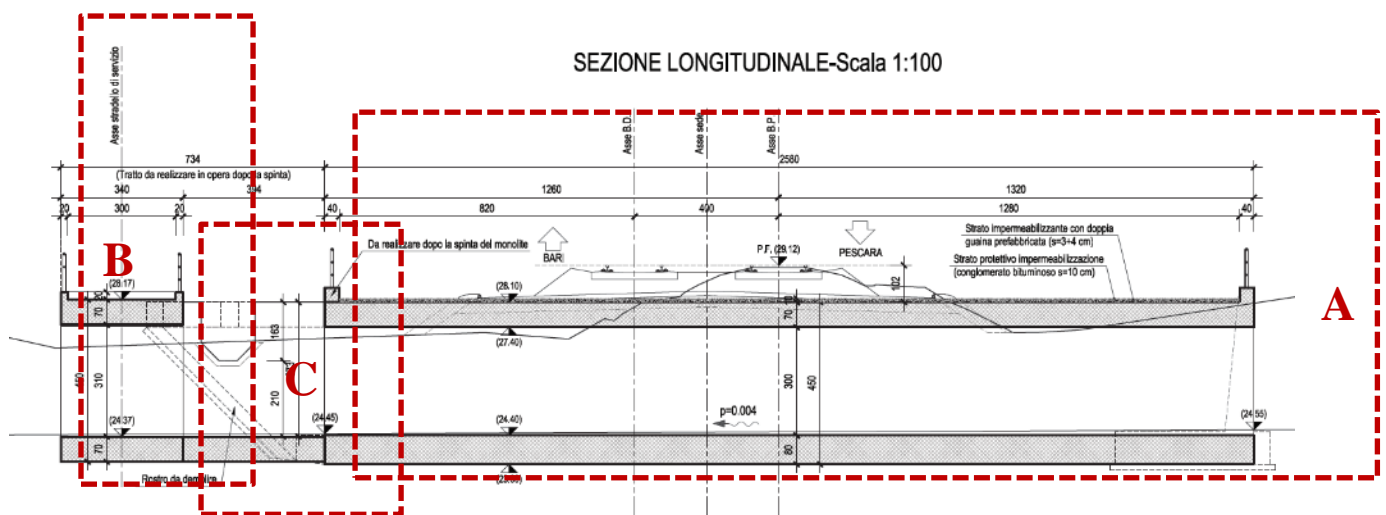


Figura 2 - Adeguamento idraulico Fosso Pontonicchio - Sezione Longitudinale sul sovrappasso stradale, sul monolite e sul manufatto di raccordo

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti normativi sono i seguenti:

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 6 di 147

- [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;
- [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 tombino ha dimensioni interne di 6.00 x 3.00 m., con piedritti e soletta di copertura spessi 70cm, soletta di fondazione di altezza 80cm ed una lunghezza finale pari ad L=25.80m. Nella figura sottostante si riportano schematicamente la geometria e la simbologia adottata.

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP met Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 7 di 147

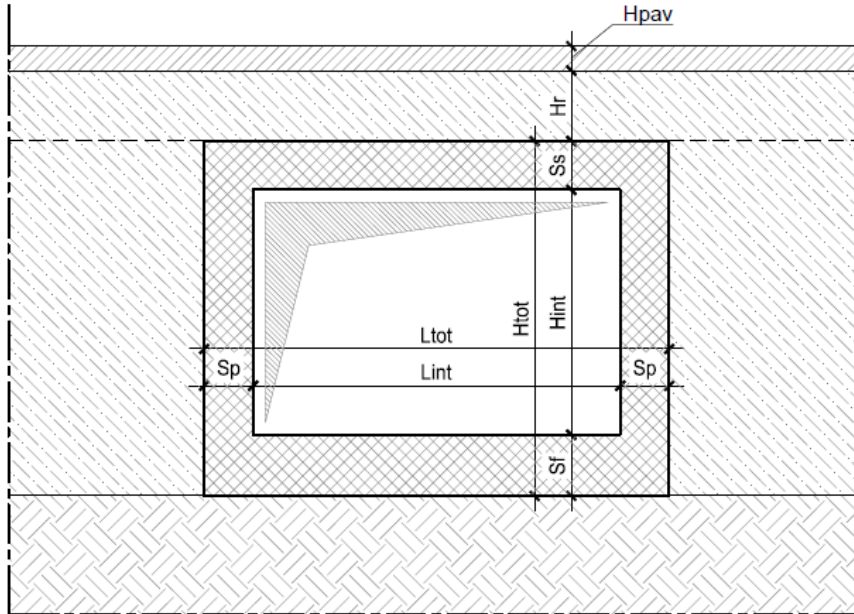


Figura 3. Schema geometrico dell'opera.

Le caratteristiche geometriche risultano:

Spessore medio del ballast + armamento	H_b	=	0,80	m
Spessore traversina + rotaie (35 cm)	H_{tb}	=	0,35	m
Spessore del sub ballast	H_{sb}	=	0,00	m
Spessore del supercompattato	H_{sc}	=	0,10	m
Spessore del ricoprimento	H_r	=	0,00	m
Spessore dello strato protettivo	H_{sp}	=	0,10	m
Larghezza interna dello scatolare	L_{int}	=	6,00	m
Altezza interna dello scatolare	H_{int}	=	3,00	m
Spessore della soletta superiore	S_s	=	0,70	m
Spessore dei piedritti	S_p	=	0,70	m
Spessore della soletta di fondazione	S_f	=	0,80	m
Larghezza striscia di carico	b	=	1,00	m
Altezza totale dello scatolare	H_{tot}	=	4,50	m
Larghezza totale dello scatolare	L_{tot}	=	7,40	m

5 MATERIALI

Per le opere in c.a. si adotta:

Calcestruzzo

Classe di resistenza

C32/40

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 8 di 147

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_{ctm}	=	3,72	N/mm ²

Barre di armatura

Tipologia			B450C	
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	-
Ballast + armamento	18,00	-
Sub ballast	19,00	-
Supercompattato	20,00	-
Strato protettivo	24,00	-
Terreno di ricoprimento (strato 0)	20,00	38
Terreno a ridosso dei piedritti (strato 1)	20,00	38
Terreno di fondazione (strato 2)	19,00	24

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 soletta superiore	P_{ss}	=	17,50	kN/m
Peso soletta inferiore	P_{si}	=	20,00	kN/m
Peso piedritti	P_p	=	17,50	kN/m

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 9 di 147

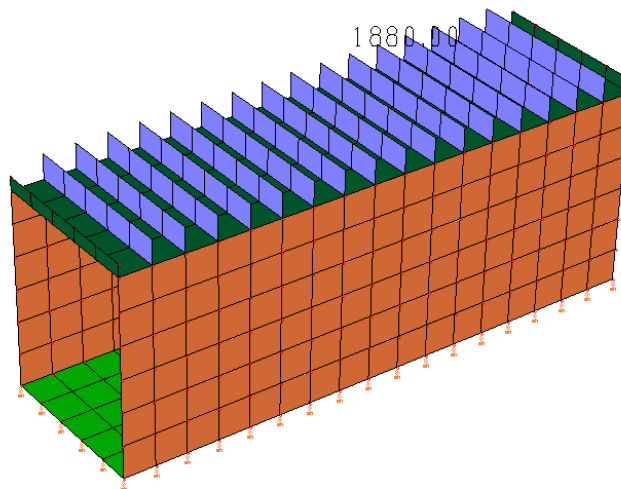
6.2 Carichi permanenti portati (PERM)

Si riportano i carichi permanenti portati dalla soletta di copertura:

Peso ballast + armamento	P_b	=	14,40 kN/m
Peso del sub ballast	P_{sb}	=	0,00 kN/m
Peso supercompattato	P_{sc}	=	2,00 kN/m
Peso del ricoprimento	P_r	=	0,00 kN/m
Peso dello strato protettivo	P_{sp}	=	2,40 kN/m
Peso permanente portato totale	P_{tot}	=	18,80 kN/m

In più viene aggiunto, come carico concentrato nei nodi tra la soletta superiore e i piedritti, il carico permanente sulla soletta di copertura dovuto al peso della zona sovrastante la metà dello spessore del piedritto (la modellazione dello scatolare è stata fatta in asse piedritto).

Peso ricoprimento per metà spessore piedritto	$P_{p,r}$	=	6,58 kN
---	-----------	---	----------------



Distribuzione carico permanente totale portato

6.3 Spinta del terreno (SPTSX e SPTDX)

Coefficiente di spinta a riposo	K_0	=	0,384
Pressione estradosso soletta superiore	p_1	=	7,23 kN/m
Pressione in asse soletta superiore	p_2	=	9,92 kN/m
Pressione in asse soletta inferiore	p_3	=	44,89 kN/m
Pressione intradosso soletta inferiore	p_4	=	47,97 kN/m

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 10 di 147

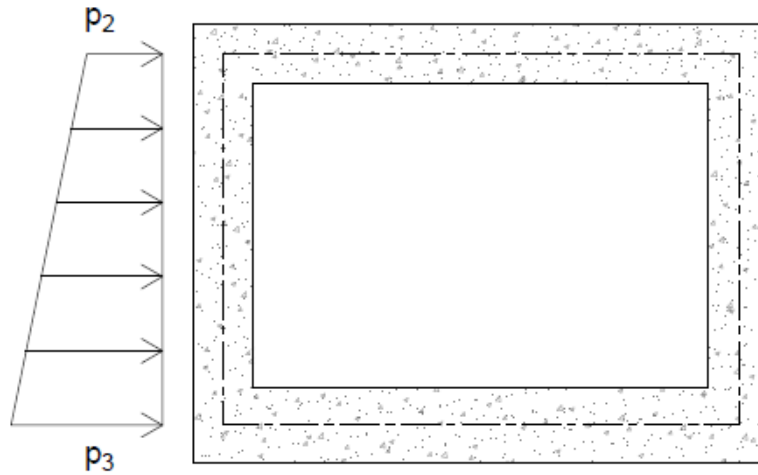
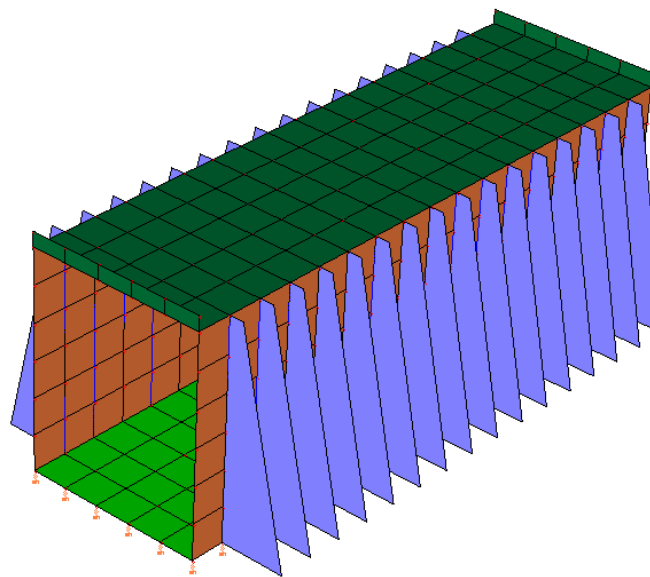


Figura 4. Spinte del terreno.

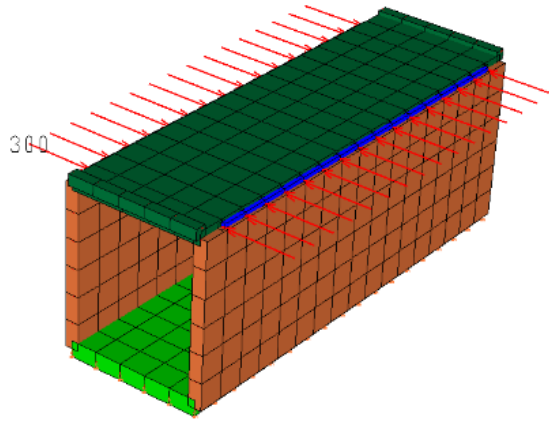


Distribuzione spinta del terreno

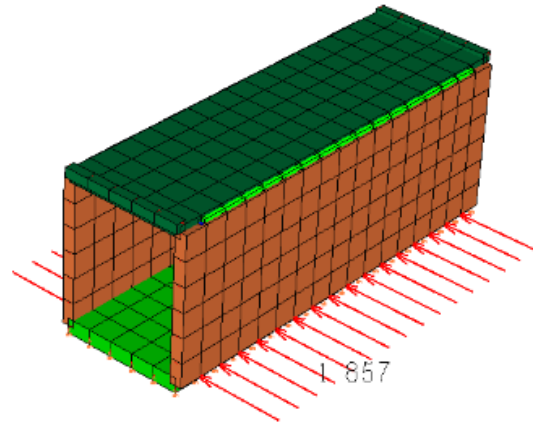
In più viene aggiunto, come carico concentrato nei nodi di estremità dei piedritti, la parte di spinta del terreno esercitata su metà spessore della soletta superiore e su metà spessore della soletta inferiore.

Spinta semispessore soletta superiore	P_s	=	3,00	kN
Spinta semispessore soletta inferiore	P_i	=	18,57	kN

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 11 di 147



Distribuzione Spinta semispessore soletta superiore Ps



Distribuzione Spinta semispessore soletta inferiore Pi

6.4 Carichi da traffico (ACC-M/T)

In funzione delle caratteristiche geometriche dell'opera risulta più sfavorevole il treno di carico LM71 rispetto al treno di carico SW/2.

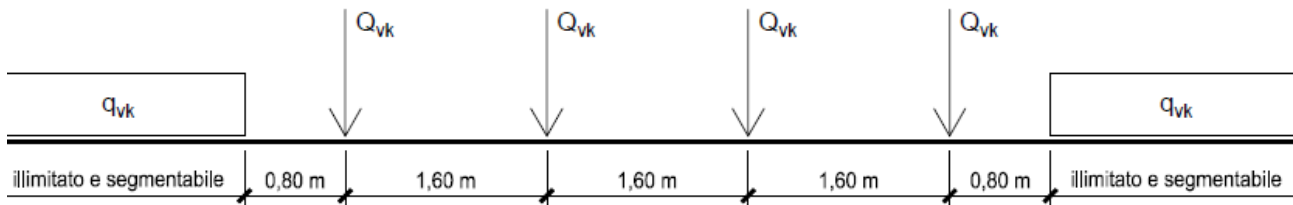


Figura 5. Treno di carico LM71.

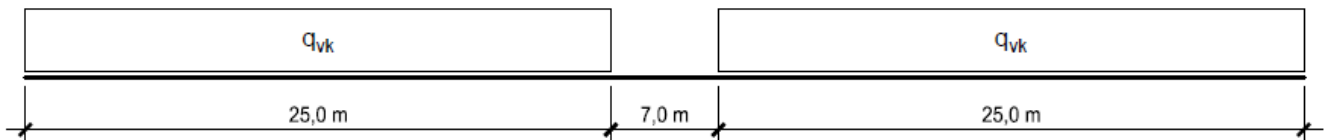


Figura 6. Treno di carico SW/2.

I sovraccarichi ferroviari (LM71 e SW/2) si distribuiscono attraverso il ricoprimento con una pendenza di $\frac{1}{4}$ all'interno del ballast, con un angolo di diffusione pari all'angolo di attrito interno del terreno nel sub-ballast, super compattato, rinterro e con un angolo di 45° all'interno della soletta di calcestruzzo. Per il calcolo del coefficiente dinamico Φ si fa riferimento al paragrafo 5.2.2.3.3 "Effetti dinamici" del D.M. 14/01/2008.

Tipologia di standard manutentivo della linea

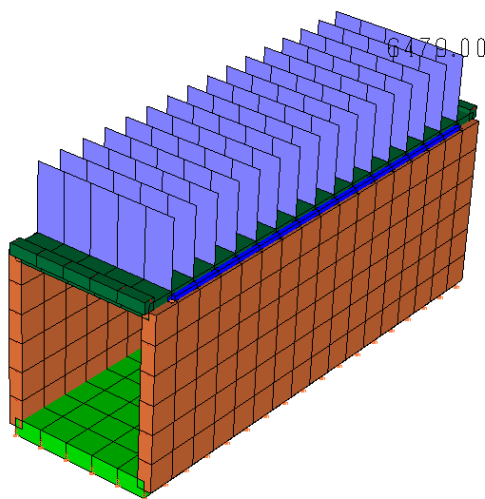
$H_{int} \leq 5,00$ m e $L_{int} \leq 8,00$ m ?

normale
Sì

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 12 di 147

Coefficiente di incremento dinamico	Φ	=	1,35
Larghezza traversa	L_t	=	2,40 m
Lunghezza di diffusione del carico in direzione trasversale	$L_{d,trasv}$	=	3,58 m
<i>Treno di carico LM71</i>			
Coefficiente di adattamento	α	=	1,10
Carico assi	Q_{vk}	=	250 kN
Interasse assi	i	=	1,60 m
Carico distribuito	q_{vk}	=	80 kN/m
Carico assi dinamizzato agente sulla soletta	$p_v(Q_{vk})$	=	64,79 kN/m
Carico illimitato dinamizzato agente sulla soletta	$p_v(q_{vk})$	=	33,17 kN/m
<i>Treno di carico SW/2</i>			
Coefficiente di adattamento	α	=	1,00
Carico distribuito	q_{vk}	=	150 kN/m
Carico distribuito dinamizzato agente sulla soletta	$p_v(q_{vk})$	=	56,54 kN/m
<i>Carichi di progetto</i>			
Carico verticale 1	$p_{v,d1}$	=	64,79 kN/m
Carico verticale 2	$p_{v,d2}$	=	33,17 kN/m

Per scatolari con larghezza inferiore a 6,40 m, sia per il calcolo delle sollecitazioni massime di momento flettente in mezzeria e di taglio massimo all'incastro con i piedritti della soletta superiore, si utilizza il solo carico di progetto $p_{v,d1}$ distribuito su tutta la larghezza dello scatolare. Per gli scatolari con larghezza superiore a 6,40 m, invece, verranno considerate due differenti configurazioni dei carichi di progetto $p_{v,d1}$ e $p_{v,d2}$ in modo da massimizzare il momento flettente in mezzeria della soletta e il taglio all'incastro con i piedritti della suddetta.



Distribuzione carico da traffico

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 13 di 147

6.5 Spinta sui piedritti prodotta dal sovraccarico (SPACCSX e SPACCDX)

Treno di carico LM71

Pressione prodotta dal carico distribuito	$p_h(q_{vk})$	=	9,44	kN/m
Pressione prodotta dalle forze concentrate	$p_h(Q_{vk})$	=	18,45	kN/m
Pressione di progetto	$p_{h,d}$	=	18,45	kN/m

In più vengono aggiunte, come carichi concentrati nei nodi di estremità dei piedritti, le seguenti forze:

Spinta semispessore soletta superiore	P_s	=	6,46	kN
Spinta semispessore soletta inferiore	P_i	=	7,38	kN

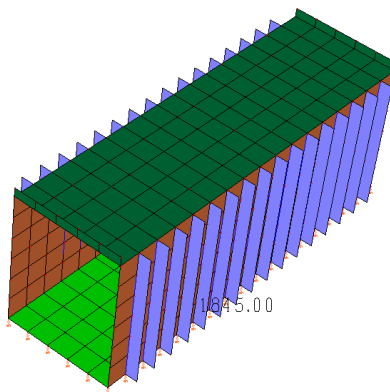
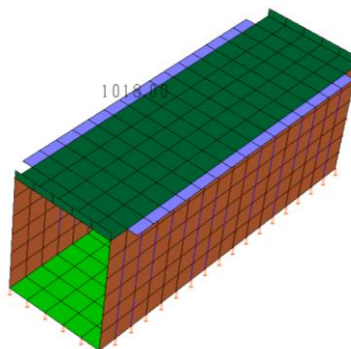


Diagramma di spinta sui piedritti prodotta dal sovraccarico

6.6 Frenatura e avviamento (AVV)

La forza di frenatura del modello SW/2 agente su tutta la larghezza dello scatolare è pari a 35 kN/m, mentre quella di avviamento del modello LM71 è di 33 kN/m. Visto che il carico mobile più sfavorevole è il treno LM71, si considera la forza di avviamento di quest'ultimo. Distribuendo tale forza sulla larghezza di diffusione del carico si avrà:

Carico distribuito di progetto	q_{avv}	=	10,18	kN/m
--------------------------------	-----------	---	--------------	------



Distribuzione carico frenatura e avviamento

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 14 di 147

6.7 Azioni termiche (TERM)

Alla soletta superiore si applica una variazione termica uniforme pari a $\Delta T = \pm 15$ °C ed una variazione nello spessore tra estradosso ed intradosso pari a $\Delta T = \pm 5$ °C.

6.8 Ritiro (RITIRO)

Gli effetti del ritiro vanno valutati a “lungo termine” attraverso il calcolo dei coefficienti di ritiro finale $\epsilon_{cs}(t, t_0)$ e di viscosità $\phi(t, t_0)$, come definiti nell’Eurocodice 2 – UNI EN 1992-1-1 e D.M. 14/01/2008. I fenomeni di ritiro vengono considerati agenti solo sulla soletta di copertura ed applicati nel modello come una variazione uniforme equivalente agli effetti del ritiro.

Caratteristiche del calcestruzzo

Classe di resistenza			C32/40
Resistenza a compressione caratteristica cubica	R_{ck}	=	40 N/mm ²
Resistenza a compressione caratteristica cilindrica	f_{ck}	=	32 N/mm ²
Resistenza cilindrica media a 28 giorni	f_{cm}	=	40 N/mm ²
Modulo elastico secante	E_{cm}	=	33.643 N/mm ²
Coefficiente di espansione termica	α	=	0,00001 m/°C
Classe del cemento (S=Lento, N=Normale, R=Rapido)			R

Caratteristiche geometriche elemento e condizioni ambientali

Area della sezione trasversale di calcestruzzo	A_c	=	700.000 mm ²
Perimetro della sezione di calcestruzzo esposta all'aria	u	=	2.000 mm
Dimensione convenzionale della sezione trasversale	h_0	=	700 mm
Umidità relativa ambientale	RH	=	75 %

Ritiro

Ritiro per essiccamento

Età del calcestruzzo in anni al momento considerato	t	=	70 anni
Età del calcestruzzo in giorni al momento considerato	t	=	25.550 giorni
Età del calcestruzzo in giorni a maturazione completata	t_s	=	2 giorni
Coefficiente per la variabilità della deformazione nel tempo	β_{ds}	=	0,97
Coefficiente che dipende da h_0 (EC2 - Prospetto 3.3)	k_h	=	0,70
Umidità relativa ambientale di riferimento	RH_0	=	100 %
Coefficiente dipendente dall'umidità relativa	β_{RH}	=	0,896
Valore di riferimento	f_{cm0}	=	10 N/mm ²
Coefficiente che tiene conto del tipo di cemento utilizzato	α_{ds1}	=	6
Coefficiente che tiene conto del tipo di cemento utilizzato	α_{ds2}	=	0,11
Deformazione da ritiro per essiccamento a tempo infinito	$\epsilon_{cd,0}$	=	0,000432

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 15 di 147

Deformazione da ritiro per essiccamento al tempo "t" $\epsilon_{cd}(t) = 0,000294$

Ritiro autogeno

Tempo trascorso dal getto $t = 25.550$ giorni

Deformazione da ritiro autogeno a tempo infinito $\epsilon_{ca}(\infty) = 0,000055$

$\beta_{as}(t) = 1,00$

Deformazione da ritiro autogeno al tempo "t" considerato $\epsilon_{ca}(t) = 0,000055$

Deformazione totale per ritiro

Deformazione totale per ritiro al tempo "t" $\epsilon_{cs}(t) = 0,000349$

Viscosità

Età del calcestruzzo in anni al momento considerato $t = 70$ anni

Età del calcestruzzo in giorni al momento considerato $t = 25.550$ giorni

Età del calcestruzzo a maturazione completata $t_0 = 2$ giorni

Coefficiente che tiene conto dell'influenza della resistenza del cls $\alpha_1 = 0,91$

Coefficiente che tiene conto dell'influenza della resistenza del cls $\alpha_2 = 0,97$

Coefficiente che tiene conto dell'influenza della resistenza del cls $\alpha_3 = 0,94$

Coefficiente che tiene conto dell'umidità relativa $\phi_{RH} = 1,25$

Coefficiente che tiene conto dell'effetto della resistenza del cls $\beta(f_{cm}) = 2,66$

Coefficiente dipendente dall'umidità relativa e dalla dimensione fittizia $\beta_H = 1441$

Coefficiente dipendente dal tipo di cemento $\alpha = 1,00$

Età corretta del calcestruzzo al momento dell'applicazione del carico $t_0 = 6,19$

Coefficiente che tiene conto dell'effetto dell'età del cls $\beta(t_0) = 0,649$

Coefficiente atto a descrivere l'evoluzione della viscosità nel tempo $\beta_c(t, t_0) = 0,984$

Coefficiente nominale di viscosità $\phi_0 = 2,15$

Coefficiente di viscosità al tempo "t" considerato $\phi(t, t_0) = 2,12$

Modulo elastico al tempo "t" $E_{cm}(t, t_0) = 10.733 \text{ N/mm}^2$

Variazione termica uniforme equivalente agli effetti del ritiro $\Delta T_{ritiro} = -11,11 \text{ }^\circ\text{C}$

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	-
Pavimentazione stradale	24,00	-
Strato protettivo	24,00	-

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 16 di 147

Terreno di ricoprimento
Terreno a ridosso dei piedritti

20,00	35
20,00	35

6.9 Azioni sismiche (SismaH, SismaV, SPSPDX/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: $F_h = k_h \cdot W$

Forza sismica verticale: $F_v = k_v \cdot W$

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

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

Coefficiente sismico verticale: $k_v = \pm 0,5 \cdot k_h$

In accordo con quanto riportato nel D.M. 14/01/2008, si riportano i parametri utilizzati per la definizione dell'azione sismica:

Latitudine sito: 41,86642 °

Longitudine sito: 15,29509 °

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.

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP met Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 17 di 147

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

Ricerca per coordinate
LONGITUDINE: 15,29509 LATITUDINE: 41,86642

Ricerca per comune
REGIONE: Puglia PROVINCIA: Foggia COMUNE: Lesina

Elaborazioni grafiche
Grafici spettri di risposta
Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche
Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito



Controllo sul reticolo
 Sito esterno al reticolo
 Interpolazione su 3 nodi
 Interpolazione corretta

Interpolazione
superficie rigata

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

INTRO **FASE 1** FASE 2 FASE 3

FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) - V_N : 75 info

Coefficiente d'uso della costruzione - C_U : 1,5 info

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) - V_R : 112,5 info

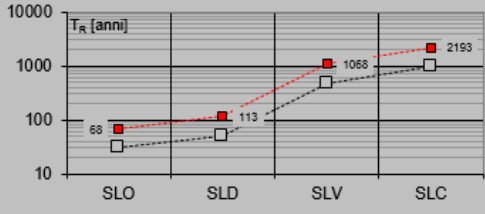
Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) - T_R : info

Stati limite di esercizio - SLE
SLO - $P_{VR} = 81\%$: 68
SLD - $P_{VR} = 63\%$: 113

Stati limite ultimi - SLU
SLV - $P_{VR} = 10\%$: 1068
SLC - $P_{VR} = 5\%$: 2193

Elaborazioni
Grafici parametri azione
Grafici spettri di risposta
Tabella parametri azione

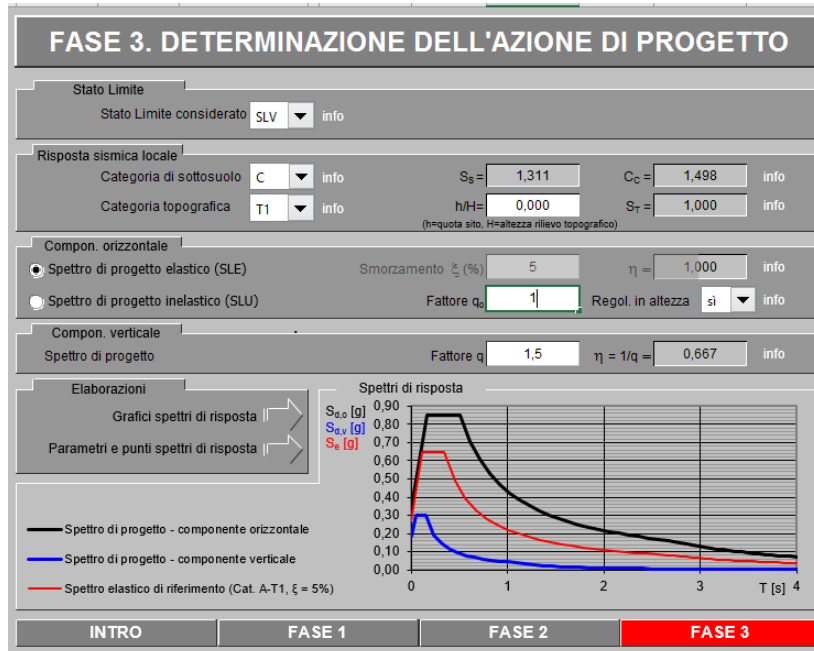
Strategia di progettazione



LEGENDA GRAFICO
---□--- Strategia per costruzioni ordinarie
...□... Strategia scelta

INTRO FASE 1 **FASE 2** FASE 3

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30		COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 18 di 147



STATO LIMITE	SLV
a_g	0,248 g
F_o	2,446
T_C^*	0,344 s
S_s	1,336
C_C	1,493
S_T	1,000

Coefficiente di amplificazione stratigrafica	S_s	=	1,336
Coefficiente di amplificazione topografica	S_T	=	1,00
Accelerazione massima al suolo	a_g	=	0,248 g
Accelerazione massima al suolo	a_{max}	=	0,331 g
Coefficiente di riduzione	β_m	=	1,00
Coefficiente di spinta sismica orizzontale	k_h	=	0,331 g
Coefficiente di spinta sismica verticale	k_v	=	0,166 g

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

Peso sismico della soletta superiore	$G_{1,s}$	=	17,50 kN/m
Peso sismico dei piedritti	$G_{1,p}$	=	17,50 kN/m
Peso sismico associato al carico permanente	G_2	=	4,80 kN/m
Peso sismico del carico mobile	Q_k	=	85,63 kN/m
Coefficiente di combinazione sismica del carico mobile	ψ_2	=	0,00

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 19 di 147

SismaH

Forza d'inerzia orizzontale sulla soletta di copertura $F_{h,s} = 7,39$ kN/m

Forza d'inerzia orizzontale sui piedritti $F_{h,p} = 5,80$ kN/m

SismaV

Forza d'inerzia verticale sulla soletta di copertura $F_{v,s} = 3,69$ kN/m

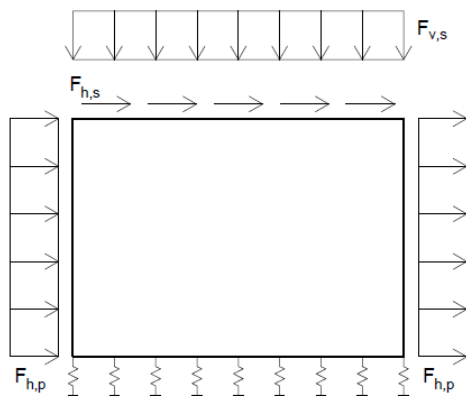
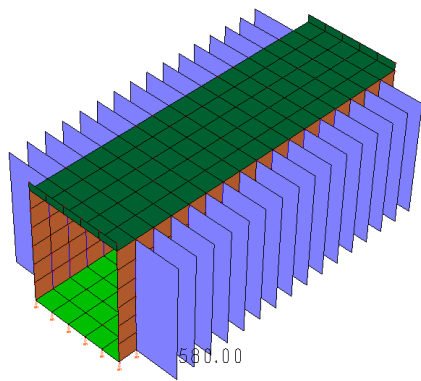
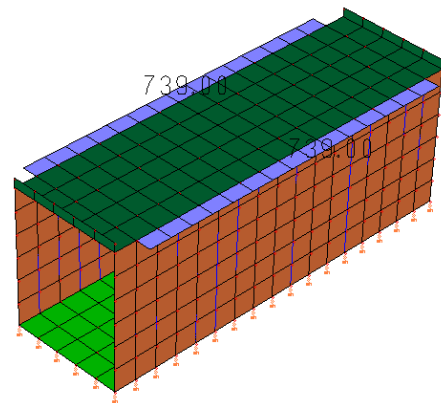


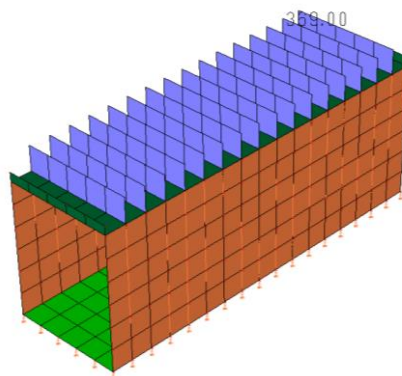
Figura 7. Forze sismiche agenti sulla struttura.



Distribuzione Forza d'inerzia orizzontale sui piedritti



Distribuzione Forza d'inerzia orizzontale sulla soletta di copertura



Distribuzione Forza d'inerzia verticale sulla soletta di copertura

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 20 di 147

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:

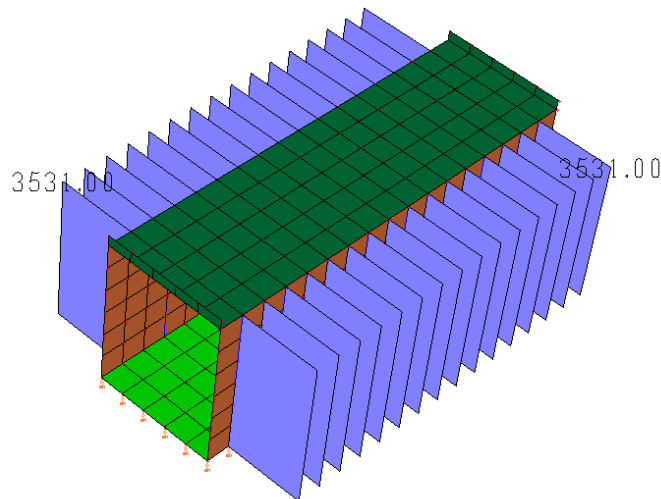
$$\Delta S_E = [a_{max} \cdot \gamma_r \cdot (H + h) \cdot H] \cdot b$$

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

Sovrappinta sismica del terrapieno agente sui piedritti esterni $\Delta S_E = 134,19$ kN

Sovraccarico sismico del terrapieno agente sui piedritti esterni $\Delta p_E = 35,31$ kN/m



Distribuzione Sovraccarico sismico del terrapieno agente sui piedritti esterni

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:

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 21 di 147

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

- 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:

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

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

Gli effetti dei carichi verticali, dovuti alla presenza dei convogli, vengono sempre combinati con le altre azioni derivanti dal traffico ferroviario, adottando i coefficienti di cui alla Tabella 5.2.IV del D.M. 14/01/2008. In particolare, per ogni gruppo, viene individuata una azione dominante che verrà considerata per intero; per le altre azioni, vengono definiti diversi coefficienti di combinazione. Ogni gruppo massimizza una particolare condizione di carico alla quale la struttura dovrà essere verificata.

Tabella 5.2.III - Carichi mobili in funzione del numero di binari presenti sul ponte

Numero di binari	Binari Carichi	Traffico normale		Traffico pesante ⁽²⁾
		caso a ⁽¹⁾	caso b ⁽¹⁾	
1	Primo	1,0 (LM 71 ⁺⁺ SW/0 ⁺⁺)	-	1,0 SW/2
	Primo	1,0 (LM 71 ⁺⁺ SW/0 ⁺⁺)	-	1,0 SW/2
2	secondo	1,0 (LM 71 ⁺⁺ SW/0 ⁺⁺)	-	1,0 (LM 71 ⁺⁺ SW/0 ⁺⁺)
	Primo	1,0 (LM 71 ⁺⁺ SW/0 ⁺⁺)	0,75 (LM 71 ⁺⁺ SW/0 ⁺⁺)	1,0 SW/2
≥ 3	secondo	1,0 (LM 71 ⁺⁺ SW/0 ⁺⁺)	0,75 (LM 71 ⁺⁺ SW/0 ⁺⁺)	1,0 (LM 71 ⁺⁺ SW/0 ⁺⁺)
	Altri	-	0,75 (LM 71 ⁺⁺ SW/0 ⁺⁺)	-

⁽¹⁾ LM71 “+” SW/0 significa considerare il più sfavorevole fra i treni LM 71, SW/0

⁽²⁾ Salvo i casi in cui sia esplicitamente escluso

Tabella 5.2.IV - Valutazione dei carichi da traffico

TIPO DI CARICO	Azioni verticali		Azioni orizzontali			Commenti
	Carico verticale (1)	Treno scarico	Frenatura e avviamento	Centrifuga	Serpeggio	
Gruppo 1 (2)	1,00	-	0,5 (0,0)	1,0 (0,0)	1,0 (0,0)	massima azione verticale e laterale
Gruppo 2 (2)	-	1,00	0,00	1,0 (0,0)	1,0(0,0)	stabilità laterale
Gruppo 3 (2)	1,0 (0,5)	-	1,00	0,5 (0,0)	0,5 (0,0)	massima azione longitudinale
Gruppo 4	0,8 (0,6; 0,4)	-	0,8 (0,6; 0,4)	0,8 (0,6; 0,4)	0,8 (0,6; 0,4)	fessurazione

■ Azione dominante
⁽¹⁾ Includendo tutti i fattori ad essi relativi (Φ, α , ecc...)
⁽²⁾ La simultaneità di due o tre valori caratteristici interi (assunzione di diversi coefficienti pari ad 1), sebbene improbabile, è stata considerata come semplificazione per i gruppi di carico 1, 2, 3 senza che ciò abbia significative conseguenze progettuali.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 22 di 147

Nelle tabelle sopra riportate è indicato un coefficiente per gli effetti a sfavore di sicurezza e, tra parentesi, un coefficiente minore del precedente per gli effetti a favore di sicurezza.

In fase di combinazione, ai fini delle verifiche degli SLU e SLE per la verifica delle tensioni, si sono considerati i soli Gruppi di carico 1 e 3, mentre per la verifica a fessurazione è stato utilizzato il Gruppo 4. Nella tabella 5.2.III sono riportati i carichi da utilizzare in caso di impalcati con due, tre o più binari caricati.

I Gruppi definiscono le azioni che nelle diverse combinazioni sono generalmente definite come Q_{ki} . 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				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 24 di 147

ACCM	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	0,00	1,35	0,00	1,35	1,35
SPACCSX	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35
SPACCDX	1,35	0,00	0,00	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	0,00
AVV	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	0,00	1,35	0,00	0,00	0,00
Term	0,00	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,90	0,00	0,90	-0,90
Ritiro	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	1,20

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
ACCM	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
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
AVV	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Term	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50
Ritiro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SismaH	1,00	1,00	1,00	1,00	0,30	0,30	0,30	0,30
SismaV	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-1,00	1,00	-1,00	1,00
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
ACCM	0,80	0,80	0,80
SPACCSX	0,80	0,80	0,00
SPACCDX	0,80	0,80	0,80
AVV	-0,80	0,80	-0,80
Term	-0,60	0,60	-0,60
Ritiro	0,00	0,00	1,00

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 25 di 147

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:

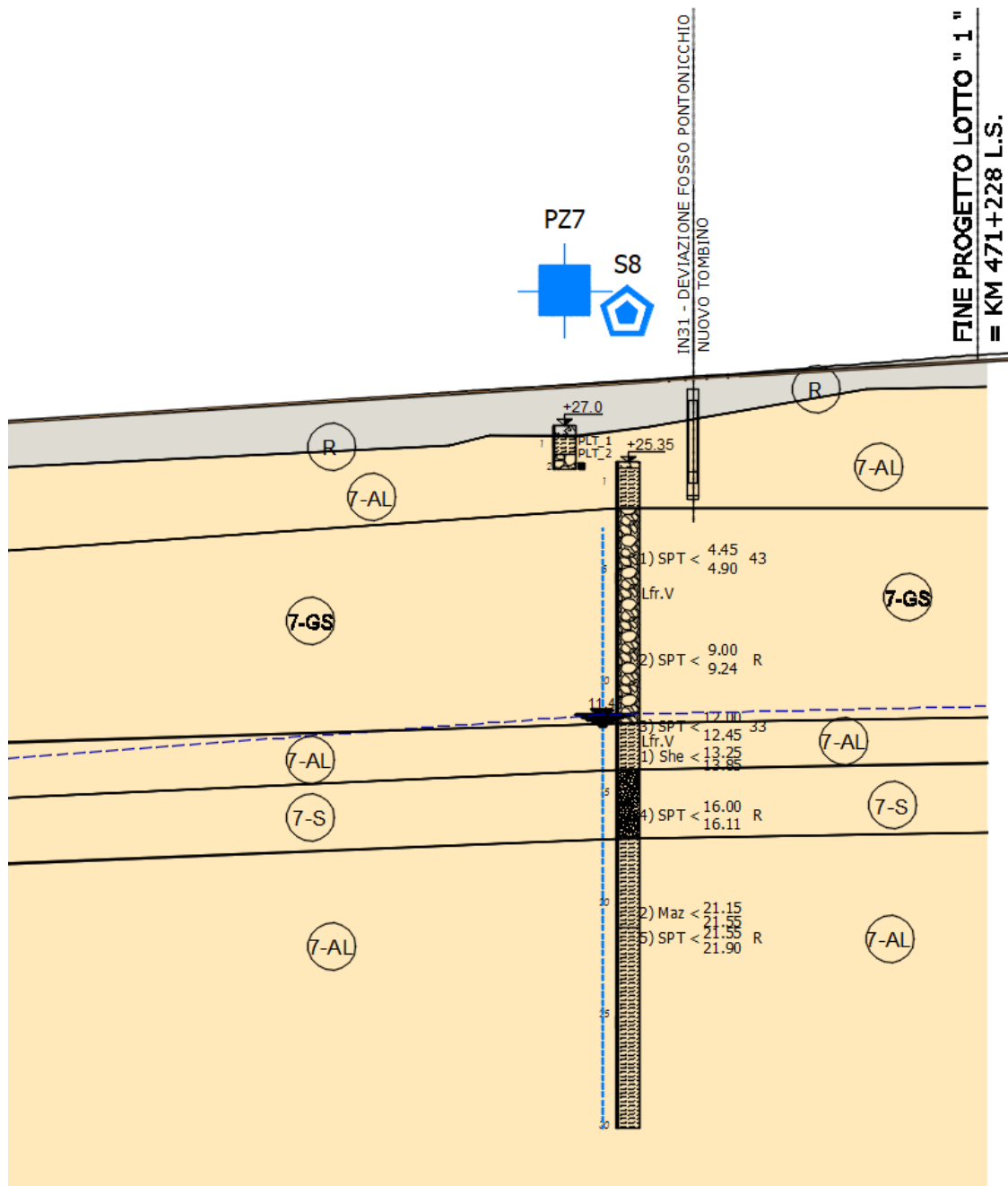


Figura 8. Stralcio del profilo geotecnico

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 26 di 147

Dall'esame di quanto riportato nello stralcio grafico riportato in precedenza, emerge che il volume di terreno direttamente interagente con il monolite, è individuato dai seguenti litotipi:

- Litotipo 7AL – dalla quota di imposta della soletta e sino a -0.50m da tale quota
- Litotipo 7GS – dal passaggio stratigrafico per uno spessore di 9.75m

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

Terreno di riporto - Unità R (Limo sabbioso con resti vegetali fortemente rimaneggiato)

$\gamma = 18.0 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\varphi' = 20^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c_u = 0 \text{ kPa}$	resistenza al taglio in condizioni non drenate

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
$\varphi' = 24\div 26^\circ$	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

Conglomerati di Campomarino - Unità 7GS (Ghiaia sabbiosa)

$\gamma = 20.5 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\varphi' = 37\div 40^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$V_s = 250\div 400 \text{ m/s}$	velocità delle onde di taglio;
$G_o = 120\div 300 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale
$E_o = 300\div 800 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

In merito al terreno di cui è costituito il riporto ferroviario, si riportano le seguenti caratteristiche desunte dal manuale di progettazione delle opere civili " RFI DTC SI PS MA IFS 001 B del 22.12.2017 ".

$\gamma_{\text{nat}} = 20 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\varphi' = 38^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$\nu = 0.20$	coefficiente di Poisson
$E_o = 300\div 400 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 27 di 147

Riguardo il livello di falda, dal profilo geotecnico locale si evince che la superficie piezometrica è posizionata a circa 9.70m di profondità dalla quota di imposta della fondazione (nel massimo livello di escursione), per cui è possibile considerarla pressoché ininfluenza nei confronti sia delle analisi e verifica, sia per le fasi provvisionali di scavo e realizzazione delle opere provvisionali.

9 VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI

9.1 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 attese, secondo quanto di seguito specificato.

9.1.1 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 [8].

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: $\sigma_{s,lim} < 0,75 \cdot f_{yk}$.

9.1.2 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	$\leq w_1$

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 28 di 147

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** ed una tipologia di armatura poco sensibile. 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 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:

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

9.2 Verifica SLU

9.2.1 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.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001

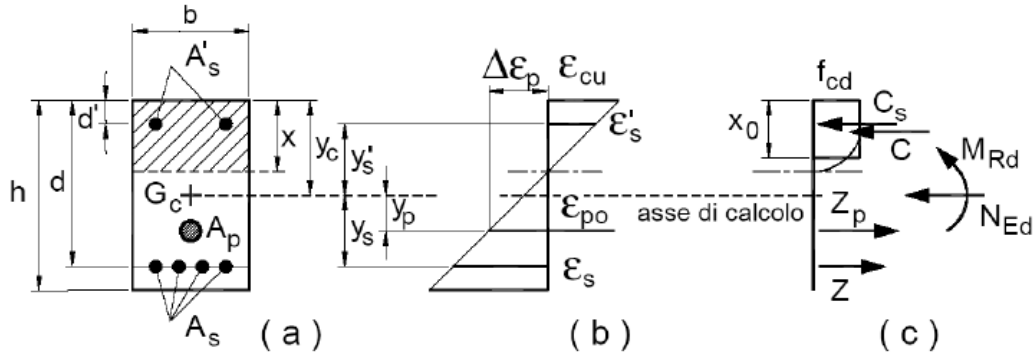


Figura 9. Schema per la valutazione della capacità resistente di una sezione presso-inflessa.

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

9.2.2 Taglio

9.2.2.1 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]

9.2.2.2 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} .

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 30 di 147

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

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

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 $0,5 f_{cd} \leq \sigma_{cp} < f_{cd}$

10 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.

10.1 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 trasferita 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.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 31 di 147

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:

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

Si riporta di seguito il calcolo della costante di sottofondo:

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	=	7,40	m
Lato maggiore della fondazione	L	=	25,80	m
Rapporto tra lato maggiore lato minore della fondazione	L/B	=	3,48	m
Coefficiente adimensionale di forma	c_t	=	1,51	
Modulo di reazione verticale del terreno	K_w	=	27.413,91	kN/m ³

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

10.2 Specifiche sulla modellazione

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

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 32 di 147

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 (R_p);
- ✓ Rettangolare cava (R_c);
- ✓ Circolare piena (C_p);
- ✓ Circolare cava (C_c);
- ✓ T (T);
- ✓ T rovescia (Tr);
- ✓ 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.

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 33 di 147

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.*

10.3 Presentazione dei risultati di verifica

Il programma effettua l'analisi dinamica con il metodo dello spettro di risposta. Il sistema da analizzare è 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.

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.

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 34 di 147

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 (involuppo) può essere ottenuto, a discrezione dell'utente in tre modi distinti, inclusi quelli suggeriti della normativa italiana e dall'Eurocodice 8.

10.4 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:

- ✓ $A_{xx\ inf}$, $A_{xx\ sup}$, $A_{yy\ inf}$, $A_{yy\ sup}$ (cm²): 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 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:

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 35 di 147

- 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 2008: 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.

10.5 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

IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO
Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

LI07

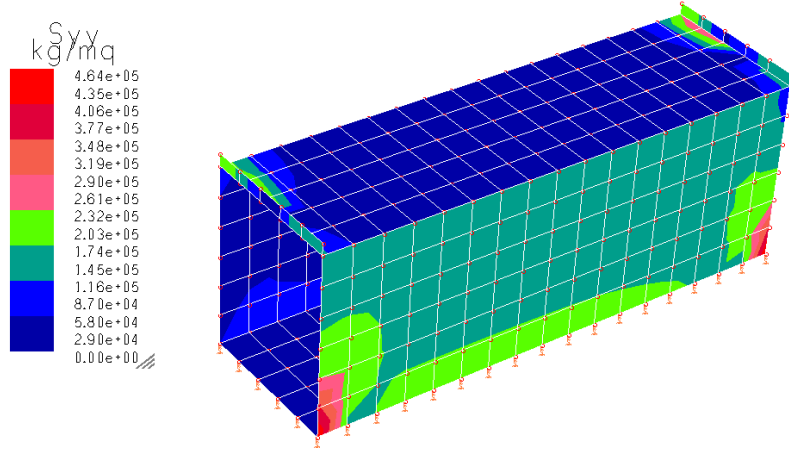
01

E ZZ CL

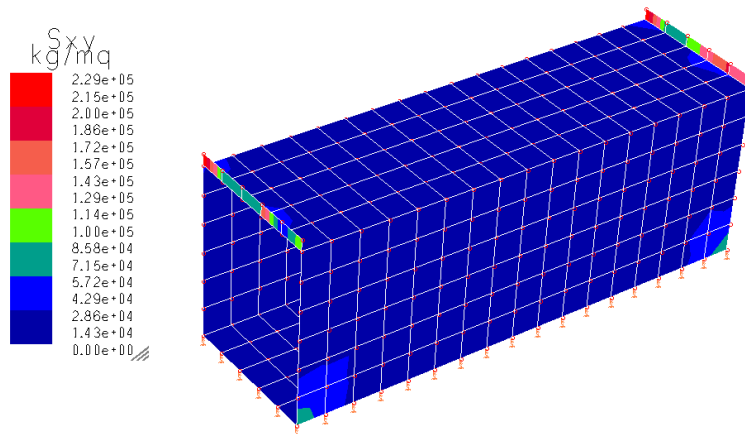
IN 3100 001

E

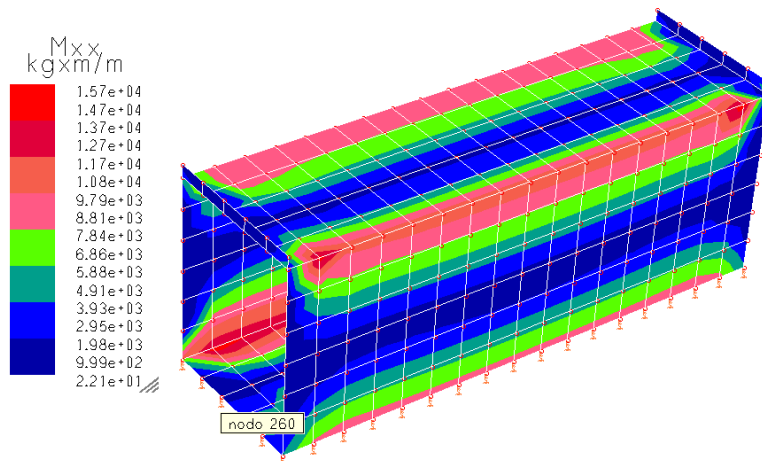
36 di 147



Distribuzione tensioni S_{yx}



Distribuzione tensioni S_{xy}



Distribuzione momento unitario M_{xx}

Mandataria



Mandanti



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA PESCARA – BARI

IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO
Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30

COMMESSA

LI07

LOTTO

01

CODIFICA

E ZZ CL

DOCUMENTO

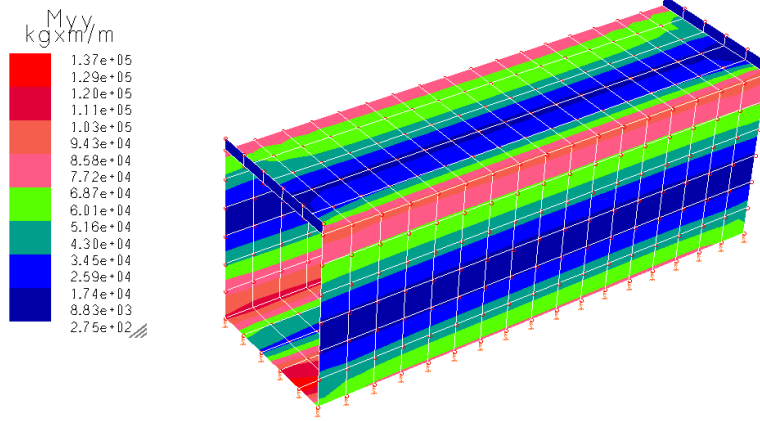
IN 3100 001

REV.

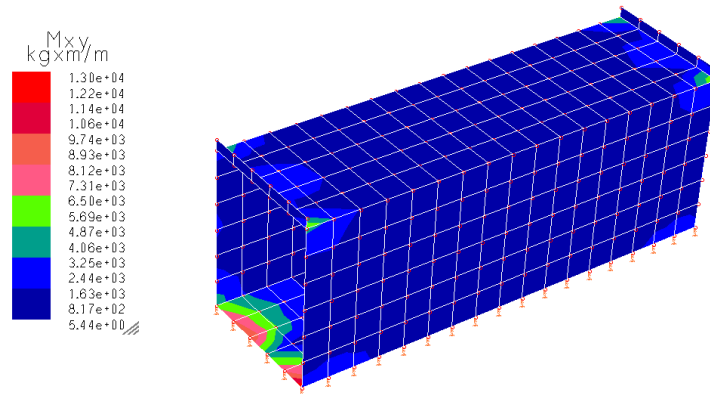
E

FOGLIO

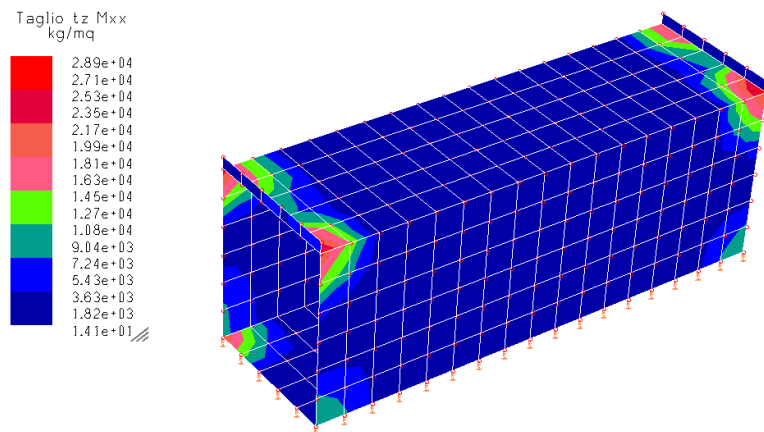
37 di 147



Distribuzione momento unitario M_{yy}

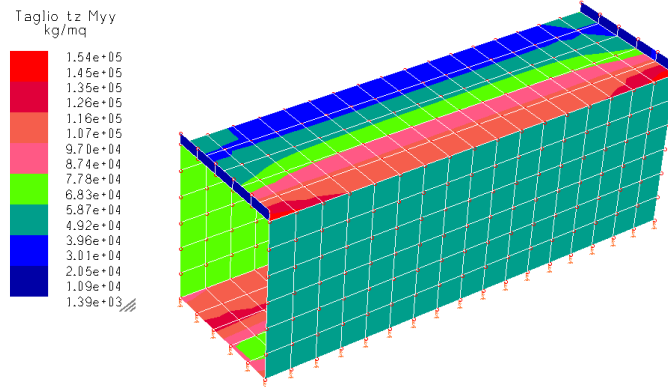


Distribuzione momento torcente M_{xy}



Distribuzione tensione taglio t_z (M_{xx})

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 38 di 147



Distribuzione tensione taglio tz (Myy)

Si riportano di seguito le massime sollecitazioni derivanti dall'analisi agli elementi finiti distinti per ogni elemento portante.

VERIFICA SLU

SOLETTA DI FONDAZIONE – H=80 cm

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
58 1	0	1017	0	9774	269	14455	3.14	3.14	3.14	3.14	0.82	0.00	0.57
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)													

Dal tabulato si perviene alla definizione della sollecitazione agente per una fascia di 1,00 ml di elemento (9774x4=39096 kg/ml). Considerando una sezione di verifica pari a 1,00x0,80 cm si riportano le verifiche relative:

Caratteristiche della sezione	
GEOMETRIA	H = 80 cm altezza sezione
	B = 100 cm larghezza sezione
	c = 5 cm copriferro (distanza armatura dal lembo teso/compresso)
	d = 75 cm altezza utile
	A _c = 8 000 cm ² area cls

ARMATURA COMPRESSA 1	n° = 5,0
	φ = 20 mm
	A' _{s,1} = 1 571 mm ²

ARMATURA TESA 1	n° = 5,0
	φ = 20 mm
	A _{s,1} = 1 571 mm ²

Calcolo termini adimensionali	
ω	= 0,047 rapporto meccanico d'armatura tesa
ω'	= 0,047 rapporto meccanico d'armatura compressa
δ	= 0,067 distanza armatura dal lembo compresso
k	= 1,105
k'	= 0,000
ξ _u	= 0,064 posizione asse neutro
ε _s	= 50,87 ‰ deformazione acciaio
μ _{Rd}	= 0,051 momento resistente ridotto
M_{Rd}	= 495,6 kNm momento resistente SLU

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 39 di 147

Si evince che la verifica risulta ampiamente soddisfatta:

$$M_{sd}/M_{rd} = 39096/49560 = 0,79 < 1$$

Caratteristiche della sezione	
GEOMETRIA	
H =	80 cm altezza sezione
b _w =	100 cm larghezza sezione
h' =	5 cm copriferro
d =	75 cm altezza utile
ARMATURA TESA	
φ =	20 mm diametro armatura
n° =	5 numero barre
A _s =	15,7 cm ² area dell'armatura tesa
ρ _l =	0,0020 rapporto geometrico d'armatura longitudinale (≤0,02)

Resistenza senza armatura a taglio	
RESISTENZA SENZA ARMATURA A TAGLIO	V_{Rd} = 272 kN
Con riferimento all'elemento fessurato da momento flettente, la resistenza di progetto a taglio si valuta con	
$V_{Rd} = \max \left[0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right] b_w \cdot d; (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$ [4.1.23]	
con	
f _{ck} espresso in MPa	
k = 1 + (200/d) ^{1/2} ≤ 2	
v _{min} = 0,035k ^{3/2} f _{ck} ^{1/2}	

Si evince che la verifica risulta ampiamente soddisfatta:

$$V_{sd}/V_{rd} = 14455/27200 = 0,53 < 1$$

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

Elemento	Sezione	Altezza [cm]	M _{max} [kgm]	V _{max} [kg]	N _{max} [kg]
Platea di fondazione	campata	80	28355	41110	-
	appoggio	80	39888		

PARETI – sp. 70 CM

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
108 1	2053	331	19363	6971	1048	12240	3.14	3.14	3.14	3.14	0.70	0.03	0.06
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= - Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)													

Dal tabulato si perviene alla definizione della sollecitazione agente per una fascia di 1,00 ml di elemento (6971x4=27884 kgm/ml). Considerando una sezione di verifica pari a 1,00x0,70 cm si riportano le verifiche relative:

GEOMETRIA	
H =	70 cm altezza sezione
B =	100 cm larghezza sezione
c =	5 cm copriferro (distanza armatura dal lembo teso/compresso)
d =	65 cm altezza utile
A _c =	7 000 cm ² area cls

ARMATURA COMPRESSA 1	n° =	5,0
	φ =	20 mm
	A' _{s,1} =	1 571 mm ²

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 40 di 147

ARMATURA TESA 1	n°	=	5,0
	φ	=	20 mm
	A _{s,1}	=	1 571 mm ²

Calcolo termini adimensionali				
	ω	=	0,054	rapporto meccanico d'armatura tesa
	ω'	=	0,054	rapporto meccanico d'armatura compressa
	δ	=	0,077	distanza armatura dal lembo compresso
	k	=	1,091	
	k'	=	0,000	
	ξ _u	=	0,073	posizione asse neutro
	ε _s	=	44,22 ‰	deformazione acciaio
	μ _{Rd}	=	0,057	momento resistente ridotto
	M_{Rd}	=	422,6 kNm	momento resistente SLU

Si evince che la verifica risulta ampiamente soddisfatta:

$$M_{sd}/M_{rd}=27844/42260=0,66<1$$

Caratteristiche della sezione			
GEOMETRIA			
H	=	70 cm	altezza sezione
b _w	=	100 cm	larghezza sezione
h'	=	5 cm	copriferro
d	=	65 cm	altezza utile
ARMATURA TESA			
φ	=	20 mm	diametro armatura
n°	=	5	numero barre
A _s	=	15,7 cm ²	area dell'armatura tesa
ρ _l	=	0,0022	rapporto geometrico d'armatura longitudinale (≤0,02)
AZIONI DI COMPRESSIONE			
N _{ed}	=	8212 kN	valore di calcolo della compressione assiale (se presente)
σ _{cp}	=	12,63 Mpa	tensione media di compressione

Resistenza senza armatura a taglio			
RESISTENZA SENZA ARMATURA A TAGLIO	V_{Rd}	=	1476 kN
Con riferimento all'elemento fessurato da momento flettente, la resistenza di progetto a taglio si valuta con			
$V_{Rd} = \max \left\{ \left[0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right] b_w \cdot d; (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d \right\} \quad [4.1.23]$			
con			
f _{ck} espresso in MPa			
k = 1 + (200/d) ^{1/2} ≤ 2			
v _{min} = 0,035k ^{3/2} f _{ck} ^{1/2}			

Si evince che la verifica risulta ampiamente soddisfatta:

$$V_{sd}/V_{rd}= 8240/147600=0,06<1$$

Nella sottostante tabella vengono riportate le sollecitazioni massime allo spiccato ed in mezzzeria dei piedritti 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	80	6355	-	9422
	appoggio	80	33888	24555	41644

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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 3100 001</td> <td>E</td> <td>41 di 147</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	41 di 147	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	41 di 147									

SOLETTA DI COPERTURA – H=70 cm

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
31 1	138	-753	-417	-6190	4	4123	3.14	3.14	3.14	3.14	0.66	0.00	0.11

Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)

Dal tabulato si perviene alla definizione della sollecitazione agente per una fascia di 1,00 ml di elemento (6190x4=24760 kgm/ml). Considerando una sezione di verifica pari a 1,00x0,70 cm si riportano le verifiche relative:

GEOMETRIA	H =	70	cm	altezza sezione
	B =	100	cm	larghezza sezione
	c =	5	cm	copriferro (distanza armatura dal lembo teso/compresso)
	d =	65	cm	altezza utile
	A _c =	7 000	cm ²	area cls

ARMATURA COMPRESSA 1	n° =	5,0
	φ =	20 mm
	A _{s,1} =	1 571 mm ²

ARMATURA TESA 1	n° =	5,0
	φ =	20 mm
	A _{s,1} =	1 571 mm ²

Calcolo termini adimensionali			
	ω =	0,054	rapporto meccanico d'armatura tesa
	ω' =	0,054	rapporto meccanico d'armatura compressa
	δ =	0,077	distanza armatura dal lembo compresso
	k =	1,091	
	k' =	0,000	
	ξ _u =	0,073	posizione asse neutro
	ε _s =	44,22 ‰	deformazione acciaio
	μ _{Rd} =	0,057	momento resistente ridotto
	M_{Rd} =	422,6 kNm	momento resistente SLU

Si evince che la verifica risulta ampiamente soddisfatta:

$$M_{sd}/M_{rd}=24760/42260=0,58<1$$

Caratteristiche della sezione				
GEOMETRIA	H =	70	cm	altezza sezione
	b _w =	100	cm	larghezza sezione
	h' =	5	cm	copriferro
	d =	65	cm	altezza utile
ARMATURA TESA	φ =	20	mm	diametro armatura
	n° =	5		numero barre
	A _s =	15,7	cm ²	area dell'armatura tesa
	ρ _l =	0,0022		rapporto geometrico d'armatura longitudinale (≤0,02)
AZIONI DI COMPRESSIONE	N _{Ed} =	1668	kN	valore di calcolo della compressione assiale (se presente)
	σ _{cp} =	2,57	Mpa	tensione media di compressione

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 42 di 147

Resistenza senza armatura a taglio						
RESISTENZA SENZA ARMATURA A TAGLIO	V_{Rd}	=	495 kN			
Con riferimento all'elemento fessurato da momento flettente, la resistenza di progetto a taglio si valuta con						
$V_{Rd} = \max \left\{ \left[0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right] b_w \cdot d; (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w d \right\}$ [4.1.23]						
con						
f _{ck} espresso in MPa						
k = 1 + (200/d) ^{1/2} ≤ 2						
v _{min} = 0,035k ^{3/2} f _{ck} ^{1/2}						

Si evince che la verifica risulta ampiamente soddisfatta:

$$V_{sd}/V_{rd} = 4123/49500 = 0,08 < 1$$

Nella sottostante tabella vengono riportate le sollecitazioni massime in mezzeria della soletta di copertura desunte dalla somma dei sub-elementi mesh afferenti alla sezione di mezzeria.

Elemento	Sezione	Altezza [cm]	M _{max} [kgm]	V _{max} [kg]	N _{max} [kg]
Soletta di copertura	Mezzeria	70	59269	12810	-

10.6 Verifiche allo SLE

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

SOLETTA DI FONDAZIONE – H=80 cm

El. comb.	N _{xx}	M _{xx}	N _{yy}	M _{yy}	A _{xx} inf.	A _{xx} sup.	A _{yy} inf.	A _{yy} 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	kg/cmq	mm	
66 2	0	255	0	6102	3.14	3.14	3.14	3.14	-41.38	1978.8	--	rara

PARETI – sp=70 cm

El. comb.	N _{xx}	M _{xx}	N _{yy}	M _{yy}	A _{xx} inf.	A _{xx} sup.	A _{yy} inf.	A _{yy} 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	kg/cmq	mm	
105 2	317	-456	5099	-6845	3.14	3.14	3.14	3.14	-33.38	2277.1	--	rara

SOLETTA DI COPERTURA – H=70 cm

El. comb.	N _{xx}	M _{xx}	N _{yy}	M _{yy}	A _{xx} inf.	A _{xx} sup.	A _{yy} inf.	A _{yy} 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	kg/cmq	mm	
16 2	-252	-411	-1054	-5901	3.14	3.14	3.14	3.14	-39.55	2129.0	--	rara

10.6.1 Soletta di copertura

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

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 43 di 147

sollecitato sopra indicato, riferito al passo di 25 cm, amplificato per la determinazione del valore a ml, ovvero $M_{sd} = M_{yy} \times 4 = 5901 \times 4 = 23604 \text{ kgm/ml}$.

DEFINIZIONE DELLA GEOMETRIA		
SEZIONE TRASVERSALE		
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	700 [mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000 [mm]
Copriferro	d'	50 [mm]
Altezza utile della sezione	d	650 [mm]
ARMATURA TESA		
Diametro dei ferri correnti	ϕ_1	20 [mm]
Numero dei ferri correnti	n_1	5 [-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ_2	0 [mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n_2	0 [-]
Area dell'armatura tesa	A_s	1571 [mm ²]
ARMATURA COMPRESSA		
Diametro dei ferri correnti	ϕ'_1	20 [mm]
Numero dei ferri correnti	n'_1	5 [-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ'_2	0 [mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n'_2	0 [-]
Area dell'armatura compressa	A'_s	1571 [mm ²]
Armatura simmetrica		
Posizione adimensionale dell'asse neutro	ξ	[-]
Posizione dell'asse neutro	x	[mm]
Deformazione massima nel calcestruzzo	$\epsilon_{c,max}$	[-]
Deformazione massima dell'acciaio	$\epsilon_{s,max}$	[-]
Coefficiente di riempimento	β	[-]
Coefficiente di baricentro	κ	[-]
Coefficiente $\alpha'_s = \sigma'_s / f_{yd}$	α'_s	[-]
Tensione nell'armatura compressa	σ'_s	[MPa]
Deformazione dell'armatura compressa	ϵ'_s	[-]
Momento resistente della sezione	M_{Rd}	368,80 [kNm]

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS		
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M_{Ed}	236,0 [kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15,0 [-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	700 [mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000 [mm]
Copriferro	d'	50 [mm]
Altezza utile della sezione	d	650 [mm]
Area dell'armatura tesa	A_s	1571 [mm ²]
Area dell'armatura compressa	A'_s	1571 [mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	140,51 [mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	7233931762 [mm ⁴]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	19,2 [MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ_s	360 [MPa]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	4,58 [MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	249,32 [MPa]

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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 3100 001</td> <td>E</td> <td>44 di 147</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	44 di 147	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	44 di 147									

CONTROLLO DI FESSURAZIONE A SLS		
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	700 [mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000 [mm]
Copriferro	d'	50 [mm]
Altezza utile della sezione	d	650 [mm]
Area dell'armatura tesa	A _s	1571 [mm ²]
Area dell'armatura compressa	A' _s	1571 [mm ²]
Distanza tra il bordo del cls e l'armatura	c	50 [mm]
Distanza tra i baricentri delle barre	s	250 [mm]
Distanza massima di riferimento tra le barre	s _{rif,max}	300 [mm]

CALCOLO DELL'AMPIEZZA DELLE FESSURE – COMBINAZIONE RARA

Momento sollecitante per la combinazione rara	M _{Ed}	236 [kNm]
Durata del carico		lunga [-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	158,82 [mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ _s	179,54 [MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	f _{ct,eff}	3,0 [MPa]
Fattore dipendente dalla durata del carico	k ₁	0,4 [-]
Altezza efficace	h _{c,eff}	125 [mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	A _{c,eff}	125000 [mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	ρ _{p,eff}	0,01759 [-]
Rapporto tra E _s /E _{cm}	α _e	6,00 [-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	ε _{sm} - ε _{cm}	0,000518 [-] 0,000539 [-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	φ _{eq}	20,00 [mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata 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 [-]
Distanza massima tra le fessure	s _{r,max}	363,26 [mm] 363,26 [mm]
Ampiezza delle fessure	w_k	0,1957 [mm]
Ampiezza massima delle fessure	w_{max}	0,2 [mm]

10.6.2 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 sopra indicato, riferito al passo di 25 cm, amplificato per la determinazione del valore a ml, ovvero $M_{sd} = M_{yy,x} \cdot 4 = 6845 \cdot 4 = 27380$ kgm/ml.

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 45 di 147

DEFINIZIONE DELLA GEOMETRIA			
SEZIONE TRASVERSALE			
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	700	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[mm]
Copriferro	d'	50	[mm]
Altezza utile della sezione	d	650	[mm]
ARMATURA TESA			
Diametro dei ferri correnti	ϕ_1	20	[mm]
Numero dei ferri correnti	n ₁	5	[-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ_2	0	[mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n ₂	0	[-]
Area dell'armatura tesa	A _s	1571	[mm ²]
ARMATURA COMPRESSA			
Diametro dei ferri correnti	ϕ_1	20	[mm]
Numero dei ferri correnti	n' ₁	5	[-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ_2	0	[mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n' ₂	0	[-]
Area dell'armatura compressa	A' _s	1571	[mm ²]

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M _{Ed}	274,0	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15,0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	700	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[mm]
Copriferro	d'	50	[mm]
Altezza utile della sezione	d	650	[mm]
Area dell'armatura tesa	A _s	1571	[mm ²]
Area dell'armatura compressa	A' _s	1571	[mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	140,51	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	7233931762	[mm ⁴]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	19,2	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ_s	360	[MPa]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	5,32	[MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	289,47	[MPa]

CALCOLO DELL'AMPIEZZA DELLE FESSURE – COMBINAZIONE RARA

Momento sollecitante per la combinazione rara	M _{Ed}	274	[kNm]
Durata del carico		lunga	[-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	166,39	[mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ_s	182,97	[MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	f _{ct,eff}	3,0	[MPa]
Fattore dipendente dalla durata del carico	k ₁	0,4	[-]
Altezza efficace	h _{c,eff}	125	[mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	A _{c,eff}	125000	[mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	p _{p,eff}	0,02011	[-]
Rapporto tra E _s /E _{cm}	α_e	6,00	[-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$	0,000578	[-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	ϕ_{eq}	20,00	[mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata 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	[-]
Distanza massima tra le fessure	s _{r,max}	339,10	[mm]
		339,10	[mm]
Ampiezza delle fessure	w _k	0,1959	[mm]
Ampiezza massima delle fessure	w _{max}	0,2	[mm]

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 46 di 147

10.6.3 Platea di 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 sopra indicato, riferito al passo di 25 cm, amplificato per la determinazione del valore a ml, ovvero $M_{sd} = M_{yy} \times 4 = 6102 \times 4 = 24408$ kgm/ml.

DEFINIZIONE DELLA GEOMETRIA			
SEZIONE TRASVERSALE			
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	800	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[mm]
Copriferro	d'	50	[mm]
Altezza utile della sezione	d	750	[mm]
ARMATURA TESA			
Diametro dei ferri correnti	ϕ_1	20	[mm]
Numero dei ferri correnti	n ₁	5	[-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ_2	0	[mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n ₂	0	[-]
Area dell'armatura tesa	A _s	1571	[mm ²]
ARMATURA COMPRESSA			
Diametro dei ferri correnti	ϕ_1	20	[mm]
Numero dei ferri correnti	n' ₁	5	[-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ_2	0	[mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n' ₂	0	[-]
Area dell'armatura compressa	A' _s	1571	[mm ²]

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS

Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M _{Ed}	244,0	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15,0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	800	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[mm]
Copriferro	d'	50	[mm]
Altezza utile della sezione	d	750	[mm]
Area dell'armatura tesa	A _s	1571	[mm ²]
Area dell'armatura compressa	A' _s	1571	[mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	152,68	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	9841496791	[mm ⁴]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	19,2	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ_s	360	[MPa]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	3,79	[MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	222,14	[MPa]

CALCOLO DELL'AMPIEZZA DELLE FESSURE – COMBINAZIONE RARA

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 47 di 147

Momento sollecitante per la combinazione rara	M_{Ed}	244 [kNm]
Durata del carico		lunga [-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	175,51 [mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ_s	160,09 [MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	$f_{ct,eff}$	3,0 [MPa]
Fattore dipendente dalla durata del carico	k_1	0,4 [-]
Altezza efficace	$h_{c,eff}$	125 [mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	$A_{c,eff}$	125000 [mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	$\rho_{p,eff}$	0,01759 [-]
Rapporto tra E_s/E_{cm}	α_E	6,00 [-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}$	0,000420 [-]
		0,000480 [-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	ϕ_{eq}	20,00 [mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata 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 [-]
Distanza massima tra le fessure	$s_{r,max}$	363,26 [mm]
		363,26 [mm]
Ampiezza delle fessure	w_k	0,1745 [mm]
Ampiezza massima delle fessure	w_{max}	0,2 [mm]

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 48 di 147

11 VERIFICA DEL PARAPETTO E DEL CORDOLO DI BORDO

Nell'ambito del progetto esecutivo, vi è la necessità di dimensionare l'ancoraggio del parapetto presente sul bordo laterale monolite, fissato su di un cordolo in c.a.. I due cordoli laterali saranno realizzati uno (lato spinta) in opera prima della fase di varo, mentre il secondo post operam, mediante ancoraggio chimico di barre di armatura nella soletta in c.a. e successivo getto del cordolo. Il parapetto in acciaio, costituito da un profilo IPE100 (A – serie alleggerita) sarà fissato al cordolo mediante post installazione con tasselli meccanici. Lo stesso viene schematizzato come una mensola verticale, caricata da una forza concentrata derivante da un carico da folla compatta, posta ad una altezza pari a 1.20 dal calpestio.

11.1 Modello e calcolo delle sollecitazioni

Le sollecitazioni vengono calcolate secondo i dettami della scienza delle costruzioni considerando come precedentemente detto uno schema a mensola con una forza concentrata.

Forza da folla compatta	Ad	=	3.00	kN/m
Altezza del parapetto	Hp	=	1.10	m
Altezza dal primo calpestio	H	=	1.25	m
Interasse Montanti	Im	=	1.50	m
Altezza del Cordolo in c.a.	Hc	=	0.20	m
Base del Cordolo	Bc	=	0.20	m
Taglio alla base del Montante	Ved = Im * Ad	=	4.50	kN
Momento alla base del montante	Med = Ved* Hp	=	4.95	kN/m

Le sollecitazioni così calcolate alla base del montante si ripartiscono alla base del cordolo in cls considerando una diffusione di tali sforzi pari a 45° lungo lo sviluppo del cordolo stesso.

Base della piastra	Hp	=	0.18	m
Altezza della piastra	Bp	=	0.20	m
Spessore della piastra	Sp,p	=	0.01	m

Considerando una propagazione degli sforzi a 45° succitata, all'interno del cordolo la sezione da verificare per l'ancoraggio del cordolo al monolite è pari a:

Base del Cordolo	Bc	=	0.20	m
Lunghezza sezione di verifica cordolo	Lc=Bp+2*HC	=	0.60	m
Taglio alla base del cordolo	Ved = Im * Ad	=	4.50	kN
Momento alla base del cordolo	Med = Ved* H	=	5.65	kN/m

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 49 di 147

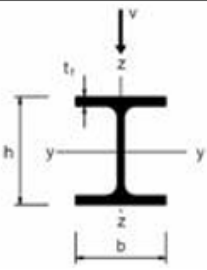
11.2 Verifica degli elementi

Di seguito sono riportate le verifiche:

VERIFICA A TAGLIO DEL MONTANTE


IPE - HE - HL = verifica di resistenza a taglio

(Taglio parallelo all'anima)



$$\frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1,0 \quad V_{c,Rd} = \frac{A_v (f_{yk} / \sqrt{3})}{\gamma_{M0}} \quad A_v = A - 2bt_f + (t_w + 2t_f)t_f$$

V_{Ed} = azione tagliante di calcolo
 $V_{c,Rd}$ = resistenza di calcolo
 A_v = area resistente a taglio
 f_{yk} = tensione caratteristica a snervamento
 γ_{M0} = coefficiente di sicurezza



INPUT

Definizione dell'azione sollecitante V = [kN]

Scelta del profilo

Classe dell'acciaio

OUTPUT

(VERIFICA Punto 4.2.4.1.2.4 NTC 2018)

V_{Ed} =	4.50 [kN]	$V_{Ed} / V_{pl,Rd}$ =	0.08	Verifica soddisfatta
$V_{pl,Rd}$ =	57.34 [kN]			

[Torna al Menu Principale](#)

VERIFICA A FLESSIONE DEL MONTANTE


IPE - HE - HL = verifica di resistenza a flessione retta

(Flessione nel piano dell'anima)

$$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1,0 \quad M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} f_{yk}}{\gamma_{M0}}$$

M_{Ed} = momento flettente di calcolo
 $M_{pl,Rd}$ = momento resistente

W_{pl} = modulo resistente plastico
 f_{yk} = tensione caratteristica a snervamento
 γ_{M0} = coefficiente di sicurezza



INPUT

Definizione dell'azione sollecitante M = [kNm]

Scelta del profilo

Classe dell'acciaio

OUTPUT

(VERIFICA Punto 4.2.4.1.2.3 NTC 2018)

M_{Ed} =	4.95 [kNm]	$M_{Ed} / M_{c,Rd}$ =	0.67	Verifica soddisfatta
$M_{c,Rd}$ =	7.38 [kNm]			

[Torna al Menu Principale](#)

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 50 di 147

VERIFICA A RIFOLLAMENTO DELLA PIASTRA DI BASE

VERIFICA [NTC - Tabella 4.2.XIII]				RIFOLLAMENTO					
Distanze ed interassi	Minimo [mm]	Massimo [mm]	Effettive [mm]	Verifica	d_b	d_0	S_p	f_{tk}	f_{tbk}
e_1	25.8	88.0	40.0	OK	[mm]	[mm]	[mm]	[MPa]	[MPa]
e_2	25.8	88.0	40.0	OK	20	21.5	12	235	1000.0
p_1	47.3	168.0	100.0	OK	INTERNI				
p_2	51.6	168.0	120.0	OK	α	k	$F_{b,Rd}$	$F_{V,Ed,bul}$	$F_{V,Ed}/F_{b,Rd}$
					[-]	[-]	[kN]	[kN]	
d_b	d_0	t	$f_{y, piatto}$		0.62	2.5	69.95	1.13	0.02
[mm]	[mm]	[mm]	[MPa]		ESTERNI				
20	21.5	12.0	235.0		α	k	$F_{b,Rd}$	$F_{V,Ed,bul}$	$F_{V,Ed}/F_{b,Rd}$
					[-]	[-]	[kN]	[kN]	
					1.00	2.50	112.80	1.13	0.01

VERIFICA A PUNZONAMENTO DELLA PIASTRA

VERIFICA A PUNZONAMENTO						
POS. BULL.	f_{tk}	d_m	t_p	$B_{p,Rd}$	$F_{T,Ed}$	T.L.
[-]	[MPa]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	
TR. PRINC.	360.00	20	12	130.29	20.08	0.15

VERIFICA COLLEGAMENTO MONTANTE - PIASTRA

Il profilo IPE A 100 è saldato alla piastra mediante una saldatua a completa penetrazione.

VERIFICA ANCORAGGIO MECCANICO MONTANTE/CORDOLO IN C.A.

La verifica viene eseguita mediante il software free Hilti PROFI ENGINEERING

1 Dati da inserire

Tipo e dimensione dell'ancorante: HST3 M20 hef2



Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 51 di 147

Codice articolo: 2105891 HST3 M20x170 -/30

Profondità di posa effettiva: $h_{ef,opti} = 101,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = 180,0 \text{ mm}$), $h_{nom} = 116,0 \text{ mm}$

Materiale:

Certificazione No.: ETA 98/0001

Emesso | Valido: 04/05/2021 | -

Prova: metodo di calcolo EN 1992-4, meccanica

Fissaggio distanziato: $e_o = 0,0 \text{ mm}$ (Senza distanziamento); $t = 12,0 \text{ mm}$

Piastra d'ancoraggio^R: $l_x \times l_y \times t = 180,0 \text{ mm} \times 200,0 \text{ mm} \times 12,0 \text{ mm}$; (Spessore della piastra raccomandato: non calcolato)

Profilo: IPE, IPE 100; (L x W x T x FT) = 100,0 mm x 55,0 mm x 4,1 mm x 5,7 mm

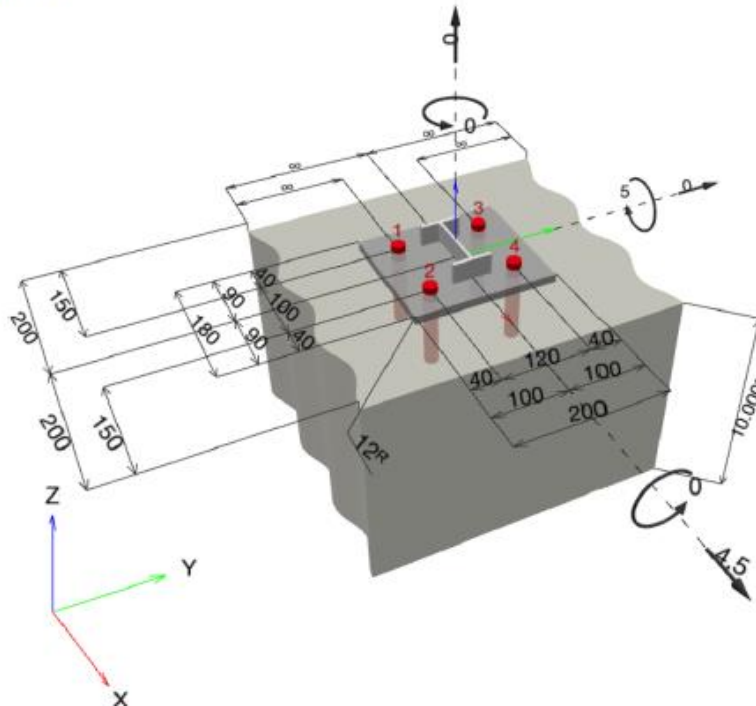
Materiale base: fessurato calcestruzzo, $f_{c,cyl} = 31,88 \text{ N/mm}^2$; $h = 10.000,0 \text{ mm}$, Coefficiente parziale di sicurezza materiale definito dall'utente $\gamma_c = 1,500$

Installazione: Foro eseguito con perforatore, Condizioni di installazione: asciutto

Armatura: nessuna armatura o interasse tra le armature $\geq 150 \text{ mm}$ (qualunque \varnothing) o $\geq 100 \text{ mm}$ ($\varnothing \leq 10 \text{ mm}$)
senza armatura di bordo longitudinale

^R - Il calcolo dell'ancoraggio presuppone la presenza di una piastra di ancoraggio rigida.

Geometria [mm] & Carichi [kN, kNm]



Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 52 di 147

1.1 Combinazione carichi

Caso	Descrizione	Forze [kN] / Momenti [kNm]	Sismico	Fuoco	Util. max. Tassello [%]
1	Combinazione 1	N = 0,000; V _x = 4,500; V _y = 0,000; M _x = 0,000; M _y = 5,000; M _z = 0,000;	no	no	99

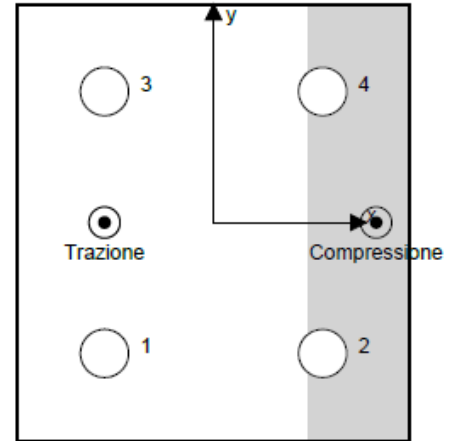
2 Condizione di carico/Carichi risultanti sull'ancorante

Carichi sull'ancorante [kN]

Trazione: (+ Trazione, - Compressione)

Ancorante	Trazione	Taglio	Taglio in dir. x	Taglio in dir. y
1	20,079	1,125	1,125	0,000
2	0,000	1,125	1,125	0,000
3	20,079	1,125	1,125	0,000
4	0,000	1,125	1,125	0,000

Compressione max. nel calcestruzzo: 0,29 [‰]
 Max. sforzo di compressione nel calcestruzzo: 8,64 [N/mm²]
 risultante delle forze di trazione nel (x/y)=(-50,0/0,0): 40,159 [kN]
 risultante delle forze di compressione (x/y)=(74,5/0,0): 40,159 [kN]



Le forze di ancoraggio vengono calcolate presupponendo una piastra di ancoraggio rigida.

3 Carico di trazione (EN 1992-4, sezione 7.2.1)

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo β _N [%]	Stato
Rottura dell'acciaio*	20,079	88,714	23	OK
Rottura per sfilamento*	20,079	29,457	69	OK
Rottura conica del calcestruzzo**	40,159	40,743	99	OK
Fessurazione**	40,159	58,425	69	OK

*ancorante più sollecitato **gruppo di ancoranti (ancoranti sollecitati)

3.1 Rottura dell'acciaio

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.1}$$

N _{Rk,s} [kN]	γ _{M,s}	N _{Rd,s} [kN]	N _{Ed} [kN]
124,200	1,400	88,714	20,079

3.2 Rottura per sfilamento

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,p} = \frac{\psi_c \cdot N_{Rk,p}}{\gamma_{M,p}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.1}$$

N _{Rk,p} [kN]	ψ _c	γ _{M,p}	N _{Rd,p} [kN]	N _{Ed} [kN]
35,000	1,262	1,500	29,457	20,079

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 53 di 147

3.3 Rottura conica del calcestruzzo

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,c} = \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.1}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N} \cdot \psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{or,N} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.3)}$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.4)}$$

$$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.6)}$$

$$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.6)}$$

$$\psi_{M,N} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.7)}$$

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	$f_{c,cr}$ [N/mm ²]		
127.534	91.809	151,5	303,0	31,88		
$e_{e1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{e2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	
0,0	1,000	0,0	1,000	0,997	1,000	
z [mm]	$\psi_{M,N}$	k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
124,5	1,000	7,700	44,126	1,500	40,743	40,159

ID gruppo ancoranti

1, 3

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 54 di 147

4 Carico di taglio (EN 1992-4, sezione 7.2.2)

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo β_V [%]	Stato
Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)*	1,125	67,120	2	OK
Rottura dell'acciaio (con braccio di leva)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Rottura per pryout**	4,500	172,974	3	OK
Rottura del bordo del calcestruzzo in direzione x+**	4,500	25,918	18	OK

*ancorante più sollecitato **gruppo di ancoranti (ancoranti specifici)

4.1 Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.2}$$

$$V_{Rk,s} = k_f \cdot V_{Rk,c}^0 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.35)}$$

$V_{Rk,c}^0$ [kN]	k_f	$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
83,900	1,000	83,900	1,250	67,120	1,125

4.2 Rottura per pryout

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,op} = \frac{V_{Rk,op}}{\gamma_{M,c,p}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.2}$$

$$V_{Rk,op} = k_b \cdot N_{Rk,c} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.39a)}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}^0}{A_{c,N}^d} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{f,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N} \cdot \psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1.5} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.3)}$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.4)}$$

$$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{v,1}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.6)}$$

$$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{v,2}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.6)}$$

$$\psi_{M,N} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.7)}$$

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_b	$f_{c,cr}$ [N/mm ²]	
169.200	91.809	151,5	303,0	3,200	31,88	
e_{v1} [mm]	$\psi_{ec1,N}$	e_{v2} [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{f,N}$	$\psi_{M,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	0,997	1,000	1,000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,op}$ [kN]	V_{Ed} [kN]		
7,700	44,126	1,500	172,974	4,500		

ID gruppo ancoranti

1-4

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 55 di 147

4.3 Rottura del bordo del calcestruzzo in direzione x*

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,c} = \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.2}$$

$$V_{Rk,c} = k_T \cdot V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,v}}{A_{c,v}^0} \cdot \Psi_{s,v} \cdot \Psi_{h,v} \cdot \Psi_{\alpha,v} \cdot \Psi_{ec,v} \cdot \Psi_{re,v} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.40)}$$

$$V_{Rk,c}^0 = k_d \cdot d_{nom}^{\alpha} \cdot f_t^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.41)}$$

$$\alpha = 0,1 \cdot \left(\frac{l_f}{c_1}\right)^{0,5} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.42)}$$

$$\beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1}\right)^{0,2} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.43)}$$

$$A_{c,v}^0 = 4,5 \cdot c_1^2 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.44)}$$

$$\Psi_{s,v} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{1,5 \cdot c_1} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.45)}$$

$$\Psi_{h,v} = \left(\frac{1,5 \cdot c_1}{h}\right)^{0,5} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.46)}$$

$$\Psi_{ec,v} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_v}{3 \cdot c_1}\right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.47)}$$

$$\Psi_{\alpha,v} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_v)^2 + (0,5 \cdot \sin \alpha_v)^2}} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.48)}$$

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_d	α	β	$f_{ct,eff}$ [N/mm ²]
101,0	20,00	1,700	0,082	0,067	31,88
c_1 [mm]	$A_{c,v}$ [mm ²]	$A_{c,v}^0$ [mm ²]			
150,0	128,250	101,250			
$\Psi_{s,v}$	$\Psi_{h,v}$	$\Psi_{\alpha,v}$	$e_{s,v}$ [mm]	$\Psi_{ec,v}$	$\Psi_{re,v}$
1,000	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	k_T	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Ed} [kN]	
30,892	1,0	1,500	25,918	4,500	

5 Carichi combinati di trazione e di taglio (EN 1992-4, sezione 7.2.3)

Rottura dell'acciaio

β_N	β_V	α	Utilizzo $\beta_{N,V}$ [%]	Stato
0,226	0,017	2,000	6	OK

$$\beta_N^0 + \beta_V^0 \leq 1,0$$

Rottura del calcestruzzo

β_N	β_V	α	Utilizzo $\beta_{N,V}$ [%]	Stato
0,986	0,174	1,000	97	OK

$$(\beta_N + \beta_V) / 1,2 \leq 1,0$$

6 Spostamenti (ancorante più sollecitato)

Carichi a breve termine:

$$N_{sk} = 14,874 \text{ [kN]} \quad \delta_N = 1,1112 \text{ [mm]}$$

$$V_{sk} = 0,833 \text{ [kN]} \quad \delta_V = 0,0470 \text{ [mm]}$$

$$\delta_{N,V} = 1,1122 \text{ [mm]}$$

Carichi a lungo termine:

$$N_{sk} = 14,874 \text{ [kN]} \quad \delta_N = 1,5387 \text{ [mm]}$$

$$V_{sk} = 0,833 \text{ [kN]} \quad \delta_V = 0,0713 \text{ [mm]}$$

$$\delta_{N,V} = 1,5403 \text{ [mm]}$$

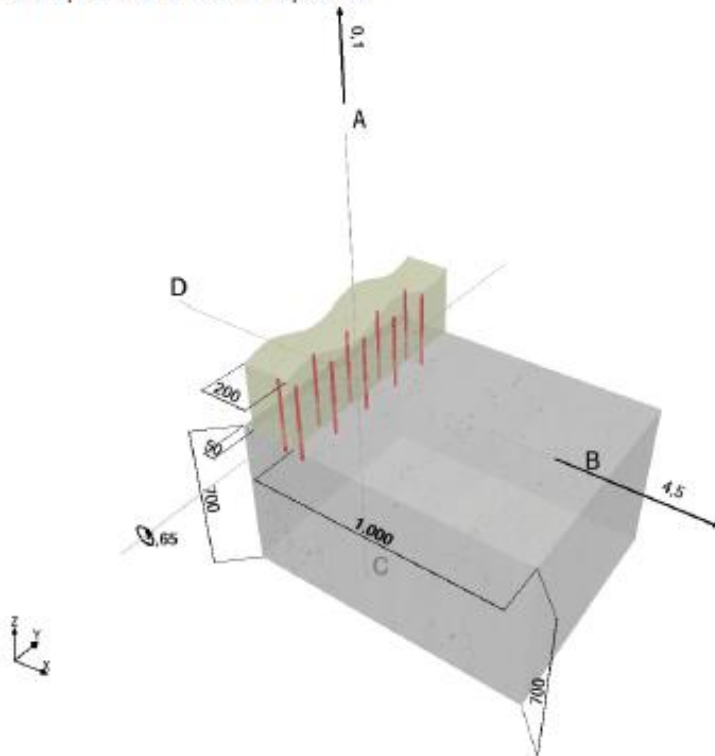
Commenti: Gli spostamenti a trazione risultano validi con metà del valore della coppia di serraggio richiesta per non fessurato calcestruzzo!
Gli spostamenti a taglio sono validi trascurando l'attrito tra il calcestruzzo e la piastra d'ancoraggio! Lo spazio derivante dal foro eseguito con perforatore e dalle tolleranze dei fori non viene considerato in questo calcolo!

L'ancoraggio risulta verificato

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB <small>INGEGNERIA CONSULTING</small> VIOTOP mei <small>Infrastructures Engineering s.r.l.</small>	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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 3100 001</td> <td>E</td> <td>56 di 147</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	56 di 147	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO									
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	56 di 147									

VERIFICA INGHISAGGIO BARRE B450C DEL CORDOLO IN C.A. / SOLETTA

Standard di progettazione: TR069 / ETA
 Applicazione tipo: Parete su solaio
 Vita utile: 100 anni (Dati Tecnici Hilti)
 Risultato progettuale strettamente correlato al prodotto selezionato a causa della dipendenza dalle prestazioni di aderenza del prodotto.



1. Carichi

Carichi	
M_d	5,65 kNm/m
N_d	0,100 kN/m
V_d	4,50 kN/m
Progettazione in caso di incendio	
Valutazione di resistenza al fuoco	Nessuna
Progettazione a fatica	
Nessuno	
Sismico	
Carichi sismici	No

2. Perforazione & Temperatura

Perforazione	
Condizione foro	Asciutto
Metodo di perforazione	Perforazione in roto-percussione
Supporto alla perforazione	Guida di perforazione
Temperatura (EC2/ETA)	
Durante l'installazione	da 5 °C a 40 °C
In esercizio	20 °C / 20 °C

3. Materiale & Sicurezza

Struttura	
Classe del calcestruzzo (struttura esistente)	32,0 N/mm ²
Resistenza caratteristica allo snervamento (struttura esistente)	450 N/mm ²
Resistenza caratteristica allo snervamento (nuova struttura)	450 N/mm ²
Fessure	
Viene considerato calcestruzzo non fessurato	

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 57 di 147

Parametri Eurocodice 2

α_{cc}	1,00
α_{ct}	1,00
$\alpha_{ct,bond}$	1,00
E_{ud}	0,0200
k_2	0,850
ν'	0,872
P_{max}	0,0400
E_{c2}	$2,00 \cdot 10^{-3}$
E_{c2u}	$3,50 \cdot 10^{-3}$

Armatura post installata

Numero strati	
Numero strati superiori	1,00
Numero strati inferiori	1,00
Parametri armatura superiore	
Diametri superiori	14,0 mm
Interasse superiore	200 mm
Strato superiore 1: c	50,0 mm
Copriferro superiore 1	93,0 mm
Condizione aderenza massima	Buono
Armatura minima superiore	100 mm ² /m
Parametri armatura inferiore	
Diametro inferiore	14,0 mm
Interasse inferiore	200 mm
Strato inferiore 1: c	50,0 mm
Copriferro inferiore 1	93,0 mm
Condizione aderenza inferiore	Buono
Armatura minima inferiore	100 mm ² /m
Altro:	
Pressione trasversale	0,00 N/mm ²
Copriferro per forza di trazione linea b	0,00 mm

6. Parametri TR069

Pressione trasversale	0,00 N/mm ²
α_{sus}	1,00
ψ^0_{sus} (ETA 19/0685)	0,500

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 58 di 147

Soluzione selezionata

	Dimensione barra	Diametro punta	Interasse ferri centro/centro	Distanza centro/superficie	Richiesto foro a rotopercolazione
Strati di armatura	Ø [mm]	D [mm]	s [mm]	c _s [mm]	l _{inst} [mm]
Superiore/sinistro 1	14,0	18,0	200	107	140
Inferiore/destra 1	14,0	18,0	200	1.057	140

Accessori richiesti

Perforazione - Trapano adatto - Punta di diametro corretto	Pulizia - Pompa manuale - Scovolino di diametro corretto	Installazione - Dispenser con mixer - Per installazioni profonde, necessario piston plug
--	--	--

Analisi della sezioni

Angolo del puntone	θ	24,2 °	EC2 6.2.3
Braccio di leva interno	z ₁	118 mm	
E' richiesta un'armatura a compressione?		No	

Strato superiore (zona tesa)

Input di progetto

Tensione di progetto all'ancorante	F _E	8,34 kN	EC2 9.2.1.4(2)
Armatura richiesta	A _{s,req}	103 mm ² /m	
Armatura impostata	Ø = 14 mm, s = 200 mm → A _{s,prov}	770 mm ² /m	
Tensione sulla barra	σ _{sd} = F _E /A _{s,prov}	52,1 N/mm ²	
Azione di trazione agente sul gruppo di ferri da ripresa	T _E	53,1 kN	
Ancorante utilizzato	Hilti HIT-HY 200-R V3		

Resistenza corrispondente allo snervamento del rinforzo (EOTA TR 069, Sezione 4.2)

Resistance for yielding	N _{Rd,y} = A _s · f _{yd}	60,2 kN	> F _E
-------------------------	--	---------	------------------

Resistance corresponding to concrete cone failure (EOTA TR 069, Section 4.3)

Lunghezza di ancoraggio	l _b	140 mm	
Factor for resistance to concrete cone	k _{act,N}	11,0	ETA 19/0665
Characteristic resistance for a single bar	N ⁰ _{Rk,c} = k _{act,N} · √f _{ck} · l _b ^{1.5}	103 kN	
Distanza caratteristica	S _{cr,N}	420 mm	
Reference projected area	A ⁰ _{c,N} = S _{cr,N} · S _{cr,N}	1,76·10 ⁶ mm ²	
Area proiettata effettiva del gruppo di barre d'armatura tensionate	A _{c,N}	4,03·10 ⁶ mm ²	
Distanza dal bordo minima	c	100 mm	
Distanza dal bordo caratteristica	c _{cr,N}	210 mm	
Eccentricità	e _N	31,6 mm	

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 59 di 147

Braccio di leva interno	z	118 mm	
Concrete material safety factor	γ_c	1,50	
Fattore di sicurezza di installazione	γ_{inst}	1,00	
Effetto della vicinanza di un bordo dell'elemento in calcestruzzo	$\psi_{s,N} = 0.7 + 0.3 \cdot (c/c_{or,N}) \leq 1.0$	0,843	
Effetto di eccentricità	$\psi_{ec,N} = 1/(1 + 2 \cdot (e_N/S_{or,N}))$	0,869	
Effetto di rinforzo denso	$\psi_{re,N} = 0.5 + (l_b/200) \leq 1.0$	1,00	
Effetto di compressione	$\psi_{M,N} = 2.0 - (z/(1.5 \cdot l_b)) \geq 1.0$	1,00	
Resistenza to concrete cone	$N_{Rd,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot (A_{c,N}/A_{c,N}^0) \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{ec,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{M,N} / (\gamma_c \cdot \gamma_{inst})$	115 kN	> F_E

Resistenza corrispondente al cedimento del legame e alla rottura (EOTA TR 069, sezione 4.4)

(L'incremento di resistenza di adesione dovuto alla possibile presenza di rinforzi trasversali non è tenuto in considerazione)

Condizione di adesione	η_1	1,00	EC2 8.4.3(2)
Parametro di approvazione A_k	A_k	4,10 N/mm ²	ETA 19/0665
Approval parameter Sp1	Sp1	0,310	ETA 19/0665
Approval parameter Sp2	Sp2	0,320	ETA 19/0665
Approval parameter Sp3	Sp3	0,670	ETA 19/0665
Approval parameter Sp4	Sp4	0,250	ETA 19/0665
Parametro di approvazione Lb1	Lb1	0,450	ETA 19/0665
Minimum edge distance c_d	$\min\{c_d/2; c_d; c_d\}$	93,0 mm	
Presunto rapporto tra c_{max} e c_d	c_{max} / c_d	1,00	
Effetto di compressione trasversale	$\Omega_{p,tr} = 1.0 - \tanh[0.2 \cdot (p_{tr} / (0.1 \cdot f_{cm}))]$	1,00	
Effetto di carichi sostenuti	ψ_{sua}	0,500	Dati tecnici Hilti
Resistenza alla scissione del legame di progetto	$T_{Rd,split} = \eta_1 \cdot A_k \cdot (f_{ct}/25)^{sp1} \cdot (25/\sigma)^{sp2} \cdot [(c_d/\sigma)^{sp3} \cdot (c_{max}/c_d)^{sp4}] \cdot (7 \cdot \Omega_{p,tr})^{sp5} \cdot \Omega_{p,tr} / (\gamma_c \cdot \gamma_{inst})$	10,8 N/mm ²	
Resistenza all'adesione di progetto nel calcestruzzo non fessurato	$T_{Rd,ucr} = (TR_{k,ucr} / (\gamma_c \cdot \gamma_{inst})) \cdot \psi_{sua} \cdot \Omega_{p,tr}$	3,84 N/mm ²	Dati tecnici Hilti
Resistenza alla scissione del legame decisiva	$T_{Rd,sp} = \min\{T_{Rd,split}; T_{Rd,ucr}\}$	3,84 N/mm ²	
Resistenza alla scissione del legame	$N_{Rd,sp} = T_{Rd,sp} \cdot l_b \cdot \sigma \cdot \pi$	23,7 kN	> F_E

Resistenza del sistema di connessione

Utilisation of steel yielding resistance		13,8 %	
Utilizzo della resistenza di cono di calcestruzzo		46,2 %	
Utilizzo della resistenza alla scissione del legame		35,2 %	

Definizione della profondità di infissione

Tensione di aderenza	$f_{bd,pl}$	3,16 N/mm ²	ETA 20/0318
Lunghezza di ancoraggio di base (F_{yd})	$l_{b,rqd,fyd} = (\sigma/4) \cdot (f_{yd}/f_{bd,pl})$	433 mm	
Lunghezza minima di ancoraggio	$l_{min} = \max\{0.3 \cdot l_{b,rqd,fyd}; 10\sigma; 100 \text{ mm}\}$	140 mm	EC2 8.7.3(1) e allegato nazionale tedesco

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 60 di 147

Lunghezza di ancoraggio effettiva	$l_{bd} = \max(l_b, l_{min})$	140 mm
Profondità di infissione	$l_{inst} = l_{bd}$	140 mm

Strato inferiore (zona tesa)

Input di progetto

Tensione di progetto all'ancorante	F_E	2,28 kN	EC2 9.2.1.4(2)
Armatura richiesta	$A_{s,req}$	0,00 mm ² /m	
Armatura impostata	$\varnothing = 14 \text{ mm}, s = 200 \text{ mm} \rightarrow A_{s,prov}$	770 mm ² /m	
Tensione sulla barra	$\sigma_{sd} = F_E/A_{s,prov}$	0,00 N/mm ²	
Azione di trazione agente sul gruppo di ferri da ripresa	T_E	53,1 kN	
Ancorante utilizzato	Hilti HIT-HY 200-R V3		

Resistenza corrispondente allo snervamento del rinforzo (EOTA TR 069, Sezione 4.2)

Resistance for yielding	$N_{Rd,y} = A_s \cdot f_{yd}$	60,2 kN	> F_E
-------------------------	-------------------------------	---------	---------

Resistance corresponding to concrete cone failure (EOTA TR 069, Section 4.3)

Lunghezza di ancoraggio	l_b	140 mm	
Factor for resistance to concrete cone	$k_{usr,N}$	11,0	ETA 19/0665
Characteristic resistance for a single bar	$N_{Rk,c}^0 = k_{usr,N} \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot l_b^{1.5}$	103 kN	
Distanza caratteristica	$S_{cr,N}$	420 mm	
Reference projected area	$A_{c,N}^0 = S_{cr,N} \cdot S_{cr,N}$	$1,76 \cdot 10^5 \text{ mm}^2$	
Area proiettata effettiva del gruppo di barre d'armatura tensionate	$A_{c,N}$	$4,03 \cdot 10^5 \text{ mm}^2$	
Distanza dal bordo minima	c	100 mm	
Distanza dal bordo caratteristica	$c_{cr,N}$	210 mm	
Eccentricità	e_N	31,6 mm	
Braccio di leva interno	z	118 mm	
Concrete material safety factor	γ_c	1,50	
Fattore di sicurezza di installazione	γ_{inst}	1,00	
Effetto della vicinanza di un bordo dell'elemento in calcestruzzo	$\psi_{s,N} = 0.7 + 0.3 \cdot (c/c_{cr,N}) \leq 1.0$	0,843	
Effetto di eccentricità	$\psi_{ec,N} = 1/(1 + 2 \cdot (e_N/S_{cr,N}))$	0,869	
Effetto di rinforzo denso	$\psi_{re,N} = 0.5 + (l_b/200) \leq 1.0$	1,00	
Effetto di compressione	$\psi_{M,N} = 2.0 - (z/(1.5 \cdot l_b)) \geq 1.0$	1,00	
Resistance to concrete cone	$N_{Rd,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot (A_{c,N}/A_{c,N}^0) \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{ec,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{M,N} / (\gamma_c \cdot \gamma_{inst})$	115 kN	> T_E

Resistenza corrispondente al cedimento del legame e alla rottura (EOTA TR 069, sezione 4.4)

(L'incremento di resistenza di adesione dovuto alla possibile presenza di rinforzi trasversali non è tenuto in considerazione)

Condizione di adesione	η_1	1,00	EC2 8.4.3(2)
Parametro di approvazione A_k	A_k	4,10 N/mm ²	ETA 19/0665

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 61 di 147

Approval parameter Sp1	Sp1	0,310	ETA 19/0665
Approval parameter Sp2	Sp2	0,320	ETA 19/0665
Approval parameter Sp3	Sp3	0,670	ETA 19/0665
Approval parameter Sp4	Sp4	0,250	ETA 19/0665
Parametro di approvazione Lb1	Lb1	0,450	ETA 19/0665
Minimum edge distance c_d	$\min\{c_y/2; c_x; c_y\}$	93,0 mm	
Presunto rapporto tra c_{max} e c_d	c_{max} / c_d	1,00	
Effetto di compressione trasversale	$\Omega_{p,tr} = 1.0 - \tanh[0.2 \cdot (p_{tr} / (0.1 \cdot f_{cm}))]$	1,00	
Effetto di carichi sostenuti	ψ_{sus}	0,500	Dati tecnici Hilti
Resistenza alla scissione del legame di progetto	$T_{Rd,split} = \eta_1 \cdot A_k \cdot (f_{ck}/25)^{sp1} \cdot (25/\phi)^{sp2} \cdot [(c_d/\phi)^{sp3} \cdot (c_{max}/c_d)^{sp4}] \cdot (7 \cdot \phi/l_b)^{sp5} \cdot \Omega_{p,tr} \cdot (Y_c \cdot Y_{red})$	10,8 N/mm ²	
Resistenza all'adesione di progetto nel calcestruzzo non fessurato	$T_{Rd,usr} = (T_{Rk,usr} / (Y_c \cdot Y_{red})) \cdot \psi_{sus} \cdot \Omega_{p,tr}$	3,84 N/mm ²	Dati tecnici Hilti
Resistenza alla scissione del legame decisiva	$T_{Rd,sp} = \min\{T_{Rd,split}; T_{Rd,usr}\}$	3,84 N/mm ²	
Resistenza alla scissione del legame	$N_{Rd,sp} = T_{Rd,sp} \cdot l_b \cdot \phi \cdot \pi$	23,7 kN	> F_E

Resistenza del sistema di connessione

Utilisation of steel yielding resistance	3,78 %
Utilizzo della resistenza di cono di calcestruzzo	46,2 %
Utilizzo della resistenza alla scissione del legame	9,63 %

Definizione della profondità di infissione

Tensione di aderenza	$f_{bd,pl}$	3,16 N/mm ²	ETA 20/0318
Lunghezza di ancoraggio di base (F_{yd})	$l_{b,rqd,tyd} = (\phi/4) \cdot (f_{yd}/f_{bd,pl})$	433 mm	
Lunghezza minima di ancoraggio	$l_{min} = \max\{0.3l_{b,rqd,tyd}; 10\phi; 100 \text{ mm}\}$	140 mm	EC2 8.7.3(1) e allegato nazionale tedesco
Lunghezza di ancoraggio effettiva	$l_{bd} = \max\{l_b; l_{min}\}$	140 mm	
Profondità di infissione	$l_{rat} = l_{bd}$	140 mm	

Verifica del trasferimento di taglio nell'interfaccia irruvidita (DIN EN 1992-1-1 / NA: 2013-04)

Design shear force	V_{Ed}	4,50 kN	(EC2 6.2)
Azione di taglio di progetto massima	$V_{Ed,max} = 0.5 \cdot b \cdot d \cdot v \cdot f_{cd}$	734 kN	(EC2 eq. 6.5)
Valore di resistenza a compressione del calcestruzzo	$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / Y_c$	21,3 N/mm ²	(EC2 eq. 3.15)
Spessore della sezione	b	1.000 mm	
Altezza della sezione	h	200 mm	
Profondità effettiva	d	132 mm	
Parametro di ruvidità	c	0,400	(EC2 6.2.5(2))
Parametro EC2	$k = \min\{1 + (200 / d)^{1/2}; 2\}$	2,00	(EC2 6.2.2)

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 62 di 147

Parametro EC2	$C_{Rd,c} = 0.18 / \gamma_c$	0,120	(EC2 6.2.2)
Parametro EC2	$v_{min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$	0,560	(EC2 6.2.2)
Parametro EC2	k_1	0,150	(EC2 6.2.2)
Parametro EC2	$\rho_l = \sum A_{sl} / (b \cdot d) \cdot F_E / (A_{sl} \cdot f_{yd}) \leq 0.02$	$1,03 \cdot 10^{-3}$	(EC2 6.2.2)
Sforzo dovuto ad azione assiale applicata N_{Ed}	$\sigma_{cp} = N_{Ed} / (b \cdot h) < 0.2 \cdot f_{cd}$	$-5,00 \cdot 10^{-4} \text{ N/mm}^2$	(EC2 6.2.2)
Fattore di riduzione resistenza	$v_1 = v = 0.6 \cdot (1 - f_{ck} / 250)$	0,523	(EC2 eq. 6.6N)
Resistenza a taglio di progetto senza rinforzo di taglio	$V_{Rd,c} = \max(C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} + k_1 \cdot \sigma_{cp}; v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b \cdot d \cdot c / 0.5$	58,9 kN	(EC2 eq. 6.2.a,b and German Annex NCI zu 6.2.5)
Resistenza a taglio di progetto	$V_{Rd} = V_{Rd,c}$	58,9 kN	
Utilizzo a taglio		8,00 %	

L'ancoraggio del cordolo risulta verificato

12 VERIFICHE GEOTECNICHE

Gli stati limite ultimi per sviluppo di meccanismi di collasso determinati dal raggiungimento della resistenza del terreno interagente con le fondazioni (GEO) riguardano:

- collasso per carico limite nei terreni di fondazione;
- scorrimento sul piano di posa.

In tali verifiche, tutte le azioni su un elemento di fondazione possono essere ricondotte a una forza risultante applicata al piano di posa. Per le verifiche agli stati limite ultimi di tipo geotecnico (**GEO**) per carico limite e per scorrimento si deve fare riferimento all'**approccio 2**. L'analisi deve essere condotta con la Combinazione (**A1+M1+R3**), nella quale i coefficienti parziali sui parametri di resistenza del terreno (**M1**) sono unitari, i coefficienti parziali sulle azioni (**A1**) sono indicati dalla tabella 6.2.I e la resistenza globale del sistema è ridotta tramite i coefficienti γ_R del gruppo **R3** riportati in tab. 6.4.I.

Tab. 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

	Effetto	Coefficiente Parziale γ_F (γ_E)	EQU	(A1)	(A2)
Carichi permanenti G_1	Favorevole	γ_{G1}	0.9	1.0	1.0
	Sfavorevole		1.1	1.3	1.0
Carichi permanenti G_2 (1)	Favorevole	γ_{G2}	0.8	0.8	0.8
	Sfavorevole		1.5	1.5	1.3
Azioni variabili Q	Favorevole	γ_{Qi}	0.0	0.0	0.0
	Sfavorevole		1.5	1.5	1.3

(1) Per i carichi permanenti G_2 si applica quanto indicato alla Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimento ai coefficienti γ_{G1}

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 63 di 147

Tab. 6.4.I – Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di fondazioni superficiali

Verifica	Coefficiente parziale (R3)
Carico limite	$\gamma_R = 2.3$
Scorrimento	$\gamma_R = 1.1$

12.1 Stati limite di Esercizio (SLE)

La capacità di garantire le prestazioni previste per le condizioni di esercizio (SLE) deve essere verificata confrontando il valore limite di progetto associato a ciascun aspetto di funzionalità esaminato (C_d), con il corrispondente valore di progetto dell'effetto delle azioni (E_d), attraverso la seguente espressione formale:

$$E_d < C_d$$

Dove:

- E_d , valore di progetto dell'azione o degli effetti dell'azione;
- C_d , valore limite dell'effetto delle azioni (spostamenti e deformazioni che possano compromettere la funzionalità di una struttura).

I valori degli spostamenti e delle distorsioni andranno calcolati considerando le combinazioni di carico per gli SLE specificate al §2.5.3:

- Combinazione frequente;
- Combinazione quasi permanente s.l.t.

Le verifiche relative alle deformazioni (cedimenti) e agli spostamenti si effettuano adoperando i valori caratteristici dei parametri (f_k).

Nelle analisi, devono essere impiegati i valori caratteristici delle proprietà meccaniche e pertanto i relativi coefficienti parziali di sicurezza devono sempre essere assunti unitari ($f_k = f_d$): si adottano i valori caratteristici dei moduli di deformazione dei terreni (E'_k, E_{edk}). Sotto l'effetto dell'azione sismica di progetto le opere e i sistemi geotecnici devono rispettare gli stati limite ultimi e di esercizio già definiti in precedenza (§ 3.2.1 NTC), con i requisiti di sicurezza indicati nel § 7.1.

Le verifiche degli stati limite ultimi in presenza di azioni sismiche devono essere eseguite ponendo pari a 1 i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici e impiegando le resistenze di progetto, con i coefficienti parziali γ_R indicati nel presente Capitolo 7 oppure con i γ_R indicati nel Capitolo 6 laddove non espressamente specificato.

12.2 Stati limite Ultimo (SLV) per carico limite

Le azioni derivano dall'analisi della struttura in elevazione come specificato al § 7.2.5. Le resistenze sono i corrispondenti valori limite che producono il collasso del complesso fondazione-terreno; esse sono valutabili mediante l'estensione di procedure classiche al caso di azione sismica, tenendo conto dell'effetto dell'inclinazione e dell'eccentricità delle azioni in fondazione. Il corrispondente valore di progetto si ottiene applicando il coefficiente γ_R di Tabella 7.11.II. Se, nel calcolo

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 64 di 147

del carico limite, si considera esplicitamente l'effetto delle azioni inerziali sul volume di terreno significativo (e.g. Richards et al., Paolucci e Pecker), il coefficiente γ_R può essere ridotto a 1.8.

12.3 Stati limite Ultimo (SLV) per scorrimento sul piano di posa

Per azione si intende il valore della forza agente parallelamente al piano di scorrimento, per resistenza si intende la risultante delle tensioni tangenziali limite sullo stesso piano, sommata, in casi particolari, alla risultante delle tensioni limite agenti sulle superfici laterali della fondazione.

Specificamente, si può tener conto della resistenza lungo le superfici laterali nel caso di contatto diretto fondazione-terreno in scavi a sezione obbligata o di contatto diretto fondazione-calcestruzzo o fondazione-acciaio in scavi sostenuti da paratie o palancole. In tali casi, si deve indicare l'aliquota della resistenza lungo le superfici laterali che intende portare in conto, da giustificare con considerazioni relative alle caratteristiche meccaniche dei terreni e ai criteri costruttivi dell'opera. Ai fini della verifica allo scorrimento, si può considerare la resistenza passiva solo nel caso di effettiva permanenza di tale contributo, portando in conto un'aliquota non superiore al 50%.

12.4 Stati limite di Esercizio (SLD)

A meno dell'impiego di specifiche analisi dinamiche, in grado di fornire la risposta deformativa del sistema fondazione-terreno, la verifica nei confronti dello stato limite di danno può essere ritenuta soddisfatta impiegando le azioni corrispondenti allo SLD e determinando il carico limite di progetto con il coefficiente γ_R riportato nella Tabella 7.11.II.

12.5 Carico limite

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.

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

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 fondazioni;

B = la larghezza della fondazione;

N_q, N_c, N_γ = 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:

Mandataria  Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 65 di 147

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

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

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

L = Lunghezza della di fondazione;

B = Larghezza della fondazione.

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

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

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.

12.5.1 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.

Nel caso in oggetto, è necessario definire i diversi approcci progettuali in funzione del tipo di opera geotecnica interessata, trattandosi di opere di fondazioni dirette ed 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. 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'	$\tan \gamma'_k$	$\gamma_{\varphi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace	c'_k	γ_c	1.00	1.25

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 66 di 147

Resistenza non drenata	C_{uk}	γ_{cu}	1.00	1.40
Peso dell'unità di volume	γ	γ_{γ}	1.00	1.00

Relativamente alle fondazioni dirette, la normativa vigente indica quali debbano essere gli approcci progettuali al fine di perseguire i prestabiliti livelli di funzionalità, di stabilità e sicurezza. In particolare indica quali debbano essere gli approcci progettuali e le relative combinazioni per le verifiche agli SLU di tipo geotecnico (GEO) e per le verifiche di natura strutturale (STR). Nell'ambito dell'approccio di calcolo tipo "2", trattandosi di opere di fondazione dirette, a seguito della determinazione del carico limite della fondazione, si applica, ai fini della verifica, un ulteriore coefficiente di sicurezza, funzione del tipo di verifica condotta, secondo le indicazioni contenute nella tabella seguente.

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

12.6 Metodo di Terzaghi

Terzaghi, proseguendo lo studio di Caquot, ha apportato alcune modifiche per tenere conto delle effettive caratteristiche dell'insieme opera di fondazione-terreno.

Sotto l'azione del carico trasmesso dalla fondazione il terreno che si trova a contatto con la fondazione stessa tende a sfuggire lateralmente, ma ne è impedito dalle resistenze tangenziali che si sviluppano fra la fondazione ed il terreno. Ciò comporta una modifica dello stato tensionale nel terreno posto direttamente al di sotto della fondazione; per tenerne conto **Terzaghi** assegna ai lati AB ed EB del cuneo di Prandtl una inclinazione ψ rispetto all'orizzontale, scegliendo il valore di ψ in funzione delle caratteristiche meccaniche del terreno al contatto terreno-opera di fondazione.

L'ipotesi $\gamma_2 = 0$ per il terreno sotto la fondazione viene così superata ammettendo che le superfici di rottura restino inalterate, l'espressione del carico limite è quindi:

$$q = A \times \gamma \times \eta + B \times \chi + X \times \gamma \times \beta$$

in cui C è un coefficiente che risulta funzione dell'angolo di attrito ϕ del terreno posto al di sotto del piano di posa e dell'angolo ϕ prima definito; b è la semilarghezza della striscia.

Esplicitando i coefficienti della formula precedente, la formula di Terzaghi può essere scritta:

$$q_{ult} = \chi \times N_{\chi} \times \sigma_{\chi} + \gamma \times \Delta \times N_{\theta} + 0.5 \times \gamma \times B \times N_{\gamma} \times \sigma_{\gamma}$$

dove:

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 67 di 147

$$N_q = \frac{a^2}{2 \cos^2(45 + \varphi/2)}$$

$$a = e^{(0.75\pi - \varphi/2) \tan \varphi}$$

$$N_c = (N_q - 1) \cot \varphi$$

$$N_\gamma = \frac{\tan \varphi}{2} \left(\frac{K_p \gamma}{\cos^2 \varphi} - 1 \right)$$

12.7 Formula di Meyerhof (1963)

Meyerhof propose una formula per il calcolo del carico limite simile a quella di Terzaghi.; le differenze consistono nell'introduzione di ulteriori coefficienti di forma.

Egli introdusse un coefficiente s_q che moltiplica il fattore N_q , fattori di profondità d_i e di pendenza i_i per il caso in cui il carico trasmesso alla fondazione è inclinato sulla verticale.

I valori dei coefficienti N furono ottenuti da Meyerhof ipotizzando vari archi di prova BF (v. meccanismo Prandtl), mentre il taglio lungo i piani AF aveva dei valori approssimati. I fattori di forma tratti da Meyerhof sono di seguito riportati, insieme all'espressione della formula.

Carico verticale $q_{ult} = \chi \times N_\chi \times \sigma_\chi \times \delta_{\chi+\gamma} \times \Delta \times N_\theta \times \sigma_\theta \times \delta_{\theta+\gamma} + 0.5 \times B \times N_\gamma \times \sigma_\gamma \times \delta_\gamma$

Carico inclinato $q_{ult} = \chi \times N_\chi \times i_\chi \times \delta_{\chi+\gamma} \times \Delta \times N_\theta \times i_\theta \times \delta_{\theta+\gamma} + 0.5 \times B \times N_\gamma \times i_\gamma \times \delta_\gamma$

$$N_q = e^{\pi \tan \varphi} \tan^2(45 + \varphi/2)$$

$$N_c = (N_q - 1) \cot \varphi$$

$$N_\gamma = (N_q - 1) \tan(1.4\varphi)$$

fattore di forma:

$$s_c = 1 + 0.2k_p \frac{B}{L} \quad \text{per } \varphi > 10$$

$$s_q = s_\gamma = 1 + 0.1k_p \frac{B}{L} \quad \text{per } \varphi = 0$$

fattore di profondità:

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

$$d_q = d_\gamma = 1 + 0.1 \sqrt{k_p} \frac{D}{B} \quad \text{per } \varphi > 10$$

$$d_q = d_\gamma = 1 \quad \text{per } \varphi = 0$$

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 68 di 147

inclinazione:

$$i_c = i_\gamma = \left(1 - \frac{\theta}{90}\right)^2$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{\theta}{\varphi}\right)^2 \quad \text{per } \varphi > 0$$

$$i_\gamma = 0 \quad \text{per } \varphi = 0$$

dove:

$$K_p = \tan^2(45^\circ + \varphi/2)$$

θ = Inclinazione della risultante sulla verticale.

12.8 Formula di Hansen (1970)

È una ulteriore estensione della formula di Meyerhof; le estensioni consistono nell'introduzione di bi che tiene conto della eventuale inclinazione sull'orizzontale del piano di posa e un fattore gi per terreno in pendenza.

La formula di Hansen vale per qualsiasi rapporto D/B, quindi sia per fondazioni superficiali che profonde, ma lo stesso autore introdusse dei coefficienti per meglio interpretare il comportamento reale della fondazione, senza di essi, infatti, si avrebbe un aumento troppo forte del carico limite con la profondità.

Per valori di D/B <1

$$d'_c = 1 + 0.4 \frac{D}{B}$$

$$d'_q = 1 + 2 \tan \varphi (1 - \sin \varphi)^2 \frac{D}{B}$$

Per valori D/B >1:

Nel caso $\varphi = 0$

D/B	0	1	1.1	2	5	10	20	100
d'_c	0	0.40	0.33	0.44	0.55	0.59	0.61	0.62

Nei fattori seguenti le espressioni con apici (') valgono quando $\varphi=0$.

Fattore di forma:

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 69 di 147

$$s'_c = 0.2 \frac{B}{L}$$

$$s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \frac{B}{L}$$

$$s_c = 1 \quad \text{per fondazioni nastriformi}$$

$$s_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \varphi$$

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

Fattore di profondità:

$$d'_c = 0.4k$$

$$d_c = 1 + 0.4k$$

$$d_q = 1 + 2 \tan \varphi (1 - \sin \varphi) k$$

$$d_\gamma = 1 \quad \text{per qualsiasi } \varphi$$

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

$$k = \tan^{-1} \frac{D}{B} \quad \text{se } \frac{D}{B} > 1$$

Fattori di inclinazione del carico

$$i'_c = 0.5 - 0.5 \sqrt{1 - \frac{H}{A_f c_a}}$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$$

$$i_q = \left(1 - \frac{0.5H}{V + A_f c_a \cot \varphi} \right)^5$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{0.7H}{V + A_f c_a \cot \varphi} \right)^5 \quad (\eta = 0)$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{(0.7 - \eta/450)H}{V + A_f c_a \cot \varphi} \right)^5 \quad (\eta > 0)$$

Fattori di inclinazione del terreno (fondazione su pendio):

$$g'_c = \frac{\beta}{147}$$

$$g_c = 1 - \frac{\beta}{147}$$

$$g_q = g_\gamma = (1 - 0.5 \tan \beta)^5$$

Fattori di inclinazione del piano di fondazione (base inclinata)

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 70 di 147

$$b'_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

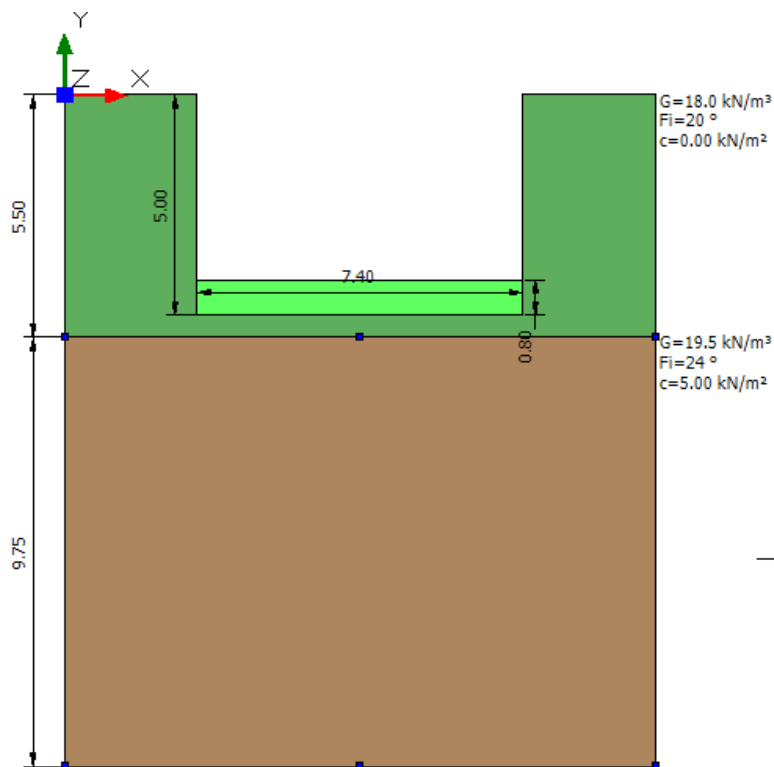
$$b_q = \exp(-2\eta \tan \varphi)$$

$$b_q = \exp(-2.7\eta \tan \varphi)$$

12.9 Modello di calcolo

DATI GENERALI

Larghezza fondazione	7.4 m
Lunghezza fondazione	25.8 m
Profondità piano di posa	5.0 m
Altezza di incastro	5.0 m



STRATIGRAFIA TERRENO

Spessore strato [m]	Peso unità di volume [kN/m³]	Peso unità di volume saturo [kN/m³]	Angolo di attrito [°]	Coesione [kN/m²]	Coesione non drenata [kN/m²]	Modulo Elastico [kN/m²]	Descrizione
5.5	18.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	UNITA' 7AL

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 71 di 147

9.75	19.5	0.0	24.0	5.0	75.0	500.0	UNITA 7GS
------	------	-----	------	-----	------	-------	-----------

Carichi di progetto agenti sulla fondazione

Nr.	Nome combinazioni	Pressione normale di progetto [kN/m ²]	Tipo
1	A1+M1+R3	255.00	Progetto
2	S.L.E.	122.00	Servizio

Sisma + Coeff. parziali parametri geotecnici terreno + Resistenze

Nr	Correzione Sismica	Tangente angolo di resistenza al taglio	Coesione efficace	Coesione non drenata	Peso Unità volume in fondazione	Peso unità volume copertura	Coef. Rid. Capacità portante verticale	Coef. Rid. Capacità portante orizzontale
1	No	1	1	1	1	1	2.3	1.1
2	No	1	1	1	1	1	1	1
3	No	1	1	1	1	1	1	1

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

Autore: Meyerhof and Hanna (1978)

Carico limite [Qult]	512.21 kN/m ²
Resistenza di progetto[Rd]	222.7 kN/m ²
Tensione [Ed]	222.0 kN/m ²
Fattore sicurezza [Fs=Qult/Ed]	2.31
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

A1+M1+R3

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

=====

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

=====

Peso unità di volume	18.0 kN/m ³
Angolo di attrito	20.0 °
Coesione	0.0 kN/m ²

=====

Fattore [Nq]	6.4
Fattore [Nc]	14.83
Fattore [Ng]	2.95
Fattore forma [Sc]	1.12
Fattore profondità [Dc]	1.27
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.1
Fattore profondità [Dq]	1.21
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

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 72 di 147

Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

=====
Carico limite 945.32 kN/m²
Resistenza di progetto 411.01 kN/m²

=====
Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata
=====

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione drenata)
=====

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

=====
Peso unità di volume 18.0 kN/m³
Angolo di attrito 20.0 °
Coesione 0.0 kN/m²

=====
Fattore [Nq] 7.44
Fattore [Nc] 17.69
Fattore [Ng] 4.97
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 1000.51 kN/m²
Resistenza di progetto 435.01 kN/m²

=====
Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata
=====

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)
=====

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

=====
Peso unità di volume 18.0 kN/m³
Angolo di attrito 20.0 °
Coesione 0.0 kN/m²

=====
Fattore [Nq] 6.4
Fattore [Nc] 14.83
Fattore [Ng] 2.87
Fattore forma [Sc] 1.12
Fattore profondità [Dc] 1.19
Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0
Fattore forma [Sq] 1.06
Fattore profondità [Dq] 1.1
Fattore inclinazione carichi [Iq] 1.0
Fattore forma [Sg] 1.06
Fattore profondità [Dg] 1.1
Fattore inclinazione carichi [Ig] 1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq] 1.0

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 73 di 147

Fattore correzione sismico inerziale [zg] 1.0

Fattore correzione sismico inerziale [zc] 1.0

Carico limite 890.38 kN/m²

Resistenza di progetto 387.12 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 18.0 kN/m³

Angolo di attrito 20.0 °

Coesione 0.0 kN/m²

Fattore [Nq] 6.4

Fattore [Nc] 14.83

Fattore [Ng] 5.39

Fattore forma [Sc] 1.12

Fattore profondità [Dc] 1.25

Fattore inclinazione carichi [Ic] 1.0

Fattore inclinazione pendio [Gc] 1.0

Fattore inclinazione base [Bc] 1.0

Fattore forma [Sq] 1.1

Fattore profondità [Dq] 1.21

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 1089.09 kN/m²

Resistenza di progetto 473.52 kN/m²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume 18.0 kN/m³

Angolo di attrito 20.0 °

Coesione 0.0 kN/m²

Fattore [Nq] 6.4

Fattore [Nc] 14.83

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 74 di 147	

Fattore [Ng]	3.93
Fattore forma [Sc]	1.12
Fattore profondità [Dc]	1.25
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore forma [Sq]	1.1
Fattore profondità [Dq]	1.21
Fattore inclinazione carichi [Iq]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1.0
Fattore inclinazione base [Bq]	1.0
Fattore forma [Sg]	0.91
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	1006.36 kN/m ²
Resistenza di progetto	437.55 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

Fattore [Nq]	6.4
Fattore [Nc]	14.83
Fattore [Ng]	0.95

Fattori di capacità portante strato 2

Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14

Carico limite strato 2 (qb)	506.61 kN/m ²
Carico limite strato 1 (qt)	657.69 kN/m ²

Incremento carico limite strato 1	14.59 kN/m ²
Coefficiente di punzonamento (ks)	3.14
Rapporto (q1/q2)	6.08

Carico limite	512.21 kN/m ²
Resistenza di progetto	222.7 kN/m ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

CEDIMENTI ELASTICI

Pressione normale di progetto	20.0 kN/m ²
Spessore strato	6.0 m

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 75 di 147

Profondità substrato roccioso 30.0 m

Coefficiente di Poisson 0.25

=====
Coefficiente di influenza I1 0.22

Coefficiente di influenza I2 0.13

Coefficiente di influenza Is 0.3

=====
Cedimento al centro della fondazione -18.6 mm

=====
Coefficiente di influenza I1 0.08

Coefficiente di influenza I2 0.11

Coefficiente di influenza Is 0.16

Cedimento al bordo -30.86 mm
=====

13 GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI

13.1 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

13.2 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.

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 76 di 147

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.

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 rigidezza del sistema.

Per gli edifici è possibile, per ogni piano, a partire delle 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.

13.3 Verifiche semplificate e dimensionamenti

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 77 di 147

Oltre tale documentazione, si seguito si riportano alcune verifiche semplificate dei principali elementi strutturali dello scatolare, condotte con altri software e/o con fogli di calcolo in excel, attraverso le quali verificare l'ordine di grandezza delle calcolazioni effettuate ed a riprova dell'affidabilità dei risultati ottenuti. Osserviamo che i risultati ottenuti risultano confrontabili anche con le calcolazioni svolte in fase di progetto definitivo per il dimensionamento dei manufatti.

13.3.1 Soletta di copertura

Ai fini della verifica si assume un elemento di larghezza unitaria pari ad 1.00m, avente spessore $S_p=70.0\text{cm}$ e lunghezza, misurata in asse ai piedritti pari ad $L=6.70\text{m}$; la verifica è stata condotta in forma semplificata attraverso l'applicazione dei metodi della Scienza delle Costruzioni, adottando uno schema di trave incastrata agli estremi ovvero di trave con semi-incastro, in quanto la rigidezza flessionale dei piedritti risulta essere confrontabile con quella della soletta di copertura, e pertanto il nodo è da considerarsi "non fisso". Date le tipologie di carichi sulla copertura si assume come significativo il carico derivante dai treni ferroviari, ed in particolare il carico da treno LM71 pari a:

$$p_{v,d1} = \boxed{64,79} \text{ kN/m}^2$$

Ai fini del dimensionamento, il massimo momento agli estremi per la condizione di carico varia tra i seguenti valori:

$$\text{trave con incastro di estremità} \quad M'_{sd} = \frac{p_{v,d1} \cdot l^2}{12} = 242,37 \text{ kNm}$$

$$\text{trave con semi-incastro di estremità} \quad M''_{sd} = \frac{p_{v,d1} \cdot l^2}{10} = 290,84 \cdot 10 \text{ kNm}$$

Per l'appoggio centrale della soletta si adotta uno schema di calcolo di trave continua su tre appoggi, per la quale il momento sull'appoggio centrale è dato da:

$$\text{momento su appoggio centrale} \quad M'''_{sd} = \frac{p_{v,d1} \cdot l^2}{8} = 363,55 \text{ kNm}$$

Tali azioni risultano compatibili con quanto dedotto dal modello FEM tridimensionale, nel quale il momento è pari a 354.55 kN/m. Tali sollecitazioni risultano in linea con quanto individuato nella modellazione piana condotta in fase di progettazione definitiva.

13.3.2 Piedritti di bordo e centrale

Ai fini della verifica si assume le reazioni vincolari derivante da uno schema semplificato di trave su tre appoggi con la quale si schematizza la soletta di copertura, come un elemento di larghezza unitaria pari ad 1.00m, avente spessore $S_p=70.0\text{cm}$; tali reazioni corrispondono alle sollecitazioni di sforzo normale agenti nei piedritti. Date le tipologie di carichi sulla copertura si assume come significativo il carico derivante dai treni ferroviari, ed in particolare il carico da treno LM71 pari a:

$$p_{v,d1} = \boxed{64,79} \text{ kN/m}^2$$

Ai fini del dimensionamento, le reazioni vincolari dello schema succitato sono pari a:

$$\text{reazione vincolare appoggio laterale} \quad R'_{sd} = \frac{3 \cdot p_{v,d1} \cdot L}{8} = 162,78 \text{ kN}$$

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 78 di 147

reazione vincolare appoggio centrale $R''_{sd} = 2 \cdot \frac{5 \cdot p_{v,d1} \cdot L}{8} = 271,31 \text{ kN}$

Tali azioni risultano compatibili con quanto dedotto dal modello FEM tridimensionale, nel quale il momento è pari a 234.20 kN/m. Tali sollecitazioni risultano in linea con le sollecitazioni di sforzo normale agente individuate nella modellazione piana condotta in fase di progettazione definitiva.

13.3.3 Platea di fondazione

Ai fini della verifica si assume una trave continua su suolo alla Winkler larghezza unitaria pari ad 1.00m, avente spessore $S_p=80.0\text{cm}$ e lunghezza, misurata in asse ai piedritti pari ad $L=6.70\text{m} \times 2 = 12.40 \text{ m}$; la verifica è stata condotta in forma semplificata attraverso l'applicazione dei metodi della Scienza delle Costruzioni e della Meccanica delle terre. Come carichi agenti si assumono le azioni derivanti dagli scarichi dei piedritti determinate in precedenza, per effetto del carico da treno ferroviario LM71. Ai fini del dimensionamento, avremo che il massimo momento agli estremi per la condizione di carico varia tra i seguenti valori:

trave con incastro di estremità $M'_{sd} = \frac{p_{v,d1} \cdot l^2}{12} = 242,37 \text{ kNm}$

trave con semi-incastro di estremità $M''_{sd} = \frac{p_{v,d1} \cdot l^2}{10} = 290,841 \text{ kNm}$

Tali azioni risultano compatibili con quanto dedotto dal modello FEM tridimensionale, nel quale il momento è pari a 284,15 kN/m. Tali sollecitazioni risultano in linea con quanto individuato nella modellazione piana condotta in fase di progettazione definitiva.

14 INCIDENZE DI ARMATURA

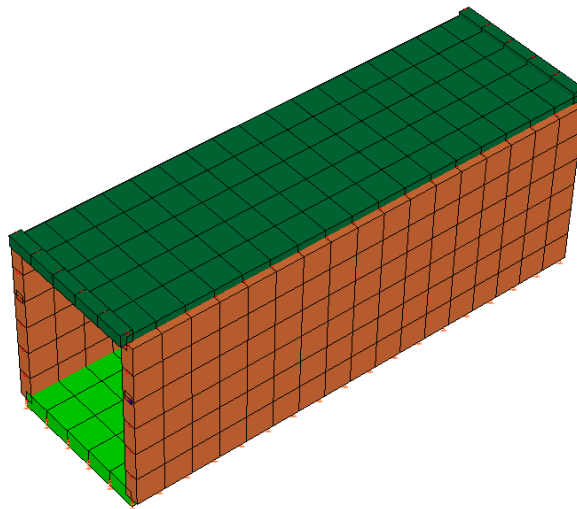
Si riporta di seguito l'incidenza di armatura nel monolite, desunta a valle delle verifiche condotte e del disegno di armatura.

- Soletta di copertura: 100 kg/m³
- Piedritti: 100 kg/m³
- Soletta di fondazione: 100 kg/m³

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 79 di 147

15 TABULATI DI CALCOLO

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



Vista del modello di calcolo

44/1	17/1	43/1	16/1	40/1	14/1	39/1	13/1	33/1	10/1	32/1	9/1	29/1	7/1	28/1	6/1	1/1
70/1	42/1	45/1	18/1	69/1	38/1	41/1	15/1	65/1	31/1	34/1	11/1	64/1	27/1	30/1	8/1	2/1
83/1	67/1	68/1	37/1	71/1	46/1	47/1	19/1	82/1	63/1	26/1	66/1	35/1	36/1	12/1	3/1	
80/1	58/1	59/1	24/1	79/1	56/1	57/1	23/1	75/1	51/1	52/1	21/1	74/1	49/1	50/1	20/1	4/1
85/1	77/1	78/1	55/1	81/1	60/1	61/1	25/1	84/1	72/1	73/1	48/1	76/1	53/1	54/1	22/1	5/1

Numerazione elementi platea di fondazione

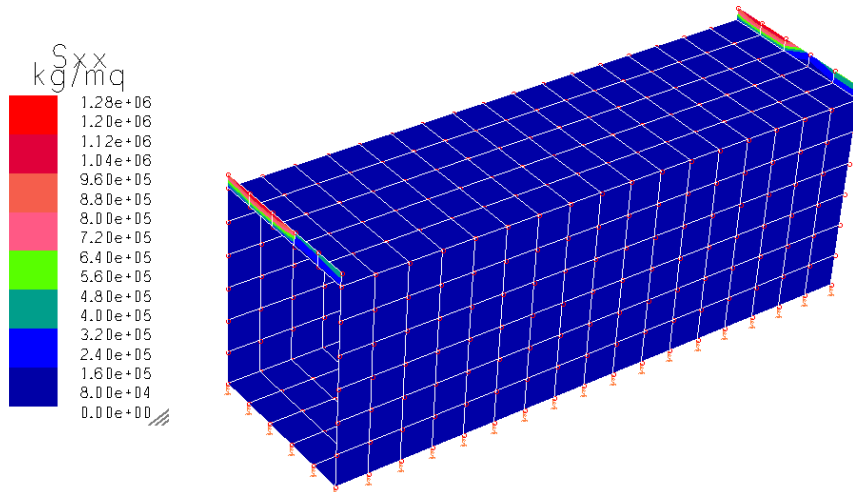
44/3	17/3	43/3	16/3	40/3	14/3	39/3	13/3	33/3	10/3	32/3	9/3	29/3	7/3	28/3	6/3	1/3
70/3	42/3	45/3	18/3	69/3	38/3	41/3	15/3	65/3	31/3	34/3	11/3	64/3	27/3	30/3	8/3	2/3
83/3	67/3	68/3	37/3	71/3	46/3	47/3	19/3	82/3	63/3	26/3	66/3	35/3	36/3	12/3	3/3	
80/3	58/3	59/3	24/3	79/3	56/3	57/3	23/3	75/3	51/3	52/3	21/3	74/3	49/3	50/3	20/3	4/3
85/3	77/3	78/3	55/3	81/3	60/3	61/3	25/3	84/3	72/3	73/3	48/3	76/3	53/3	54/3	22/3	5/3

Numerazione elementi soletta di copertura

Mandataria VIA INGEGNERIA	Mandanti HYpro HUB VIOTOP mei Infrastructures Engineering s.r.l.	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 80 di 147

143/2	149/2	139/2	110/2	140/2	112/2	143/2	113/2	144/2	116/2	150/2	117/2	151/2	119/2	154/2	120/2	155/2
104/2	111/2	141/2	138/2	183/2	114/2	145/2	142/2	184/2	118/2	152/2	149/2	188/2	121/2	156/2	153/2	189/2
185/2	115/2	147/2	148/2	185/2	137/2	182/2	181/2	201/2	122/2	158/2	157/2	190/2	146/2	187/2	186/2	202/2
146/2	123/2	181/2	124/2	182/2	128/2	185/2	127/2	186/2	130/2	172/2	131/2	173/2	133/2	176/2	134/2	177/2
187/2	125/2	183/2	180/2	193/2	128/2	187/2	184/2	194/2	132/2	174/2	171/2	198/2	135/2	178/2	175/2	199/2
108/2	129/2	189/2	188/2	195/2	159/2	192/2	191/2	203/2	136/2	180/2	179/2	200/2	170/2	197/2	196/2	204/2

Numerazione elementi pareti scatolare



Distribuzione tensioni Sxx

CARICHI AGENTI

Carico distribuito con riferimento globale Y

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

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

Descrizione	Codice	Cond. carico	Valore
Spinta del terreno (SPTSX e SPTDX)	4	Condizione 4	4489.000000
Spinta semispessore soletta	5	Condizione 5	1857.000000
Spinta sui piedritti prodotta dal sovraccarico (SPACCSX e	7	Condizione 7	1845.000000

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30		COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 81 di 147

Descrizione	Codice	Cond. carico	Valore
SPACCDX) Carico sismico del terrapieno agente sul piedritto	14	Condizione 14	3531.000000

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

Descrizione	Codice	Cond. carico	Valore	Aliq.inerziale	Aliq.inerz.SLD
Peso ballast + armamento	1	Condizione 1	1440.000000	1.0000	1.0000
Peso supercompattato	2	Condizione 2	200.000000	1.0000	1.0000
Peso dello strato protettivo	3	Condizione 3	240.000000	1.0000	1.0000
Carichi da traffico (ACC-M/T) - pv,d1	6	Condizione 6	6479.000000	1.0000	1.0000
Frenatura e avviamento (AVV)	8	Condizione 8	1018.000000	1.0000	1.0000
Carichi da traffico (ACC-M/T) - pv,d2	11	Condizione 11	1.000000	1.0000	1.0000
Forza d'inerzia verticale sulla soletta di copertura	13	Condizione 13	369.000000	1.0000	1.0000

GRUPPI DELLA STRUTTURA

ELEMENTO FINITO: PIASTRA

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	PLATEA DI FONDAZIONE
2	PARETI
3	SOLETTA DI COPERTURA

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	+1.67e-04	+5.72e-02	+8.11e-02	-2.95e-02	+8.75e-05	+5.32e-05
2	+8.14e-05	+2.80e-02	+8.13e-02	-2.87e-02	+8.22e-05	+3.87e-06
3	+8.09e-05	+2.79e-02	+8.14e-02	-2.87e-02	+8.12e-05	+4.29e-07
4	+3.19e-04	+1.16e-01	+8.18e-02	-2.88e-02	+7.68e-05	+7.02e-07
5	+3.17e-04	+1.16e-01	+8.18e-02	-2.88e-02	+7.54e-05	-4.40e-06
6	+2.37e-04	+8.67e-02	+8.18e-02	-2.96e-02	+7.80e-05	-1.08e-05
7	+2.39e-04	+8.67e-02	+8.17e-02	-2.96e-02	+7.87e-05	-4.51e-06
8	+3.95e-04	+1.44e-01	+8.20e-02	-2.73e-02	+7.79e-05	-1.44e-07
9	+3.94e-04	+1.44e-01	+8.20e-02	-2.73e-02	+7.77e-05	-7.39e-06
10	+4.02e-04	+1.44e-01	+8.17e-02	-2.74e-02	+8.02e-05	+1.08e-05
11	+4.00e-04	+1.44e-01	+8.17e-02	-2.74e-02	+7.93e-05	+8.90e-06
12	+3.16e-04	+1.16e-01	+8.19e-02	-2.88e-02	+7.41e-05	-1.20e-05
13	+3.14e-04	+1.16e-01	+8.20e-02	-2.88e-02	+7.33e-05	-2.32e-05
14	+2.35e-04	+8.68e-02	+8.19e-02	-2.95e-02	+7.69e-05	-3.37e-05
15	+2.36e-04	+8.67e-02	+8.19e-02	-2.95e-02	+7.74e-05	-2.02e-05
16	+3.27e-04	+1.16e-01	+8.11e-02	-2.88e-02	+8.97e-05	+7.12e-05
17	+3.29e-04	+1.16e-01	+8.12e-02	-2.88e-02	+8.86e-05	+5.12e-05
18	+2.48e-04	+8.68e-02	+8.12e-02	-2.96e-02	+8.47e-05	+5.66e-05
19	+2.47e-04	+8.69e-02	+8.11e-02	-2.96e-02	+8.36e-05	+7.70e-05
20	+4.11e-04	+1.44e-01	+8.13e-02	-2.73e-02	+8.36e-05	+2.76e-05
21	+4.09e-04	+1.44e-01	+8.14e-02	-2.74e-02	+8.26e-05	+2.03e-05
22	+4.01e-04	+1.44e-01	+8.10e-02	-2.72e-02	+5.92e-05	+2.05e-04
23	+4.07e-04	+1.44e-01	+8.11e-02	-2.73e-02	+9.81e-05	+7.65e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 82 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
24	+3.28e-04	+1.16e-01	+8.13e-02	-2.88e-02	+8.73e-05	+3.59e-05
25	+3.27e-04	+1.16e-01	+8.14e-02	-2.88e-02	+8.57e-05	+2.46e-05
26	+2.46e-04	+8.68e-02	+8.13e-02	-2.96e-02	+8.31e-05	+2.49e-05
27	+2.47e-04	+8.68e-02	+8.13e-02	-2.96e-02	+8.41e-05	+3.88e-05
28	+7.94e-05	+2.80e-02	+8.16e-02	-2.87e-02	+7.85e-05	-5.48e-06
29	+7.89e-05	+2.80e-02	+8.17e-02	-2.87e-02	+7.76e-05	-8.72e-06
30	+1.57e-04	+5.71e-02	+8.18e-02	-2.95e-02	+7.59e-05	-2.16e-05
31	+1.55e-04	+5.72e-02	+8.19e-02	-2.95e-02	+7.48e-05	-3.51e-05
32	+1.61e-04	+5.71e-02	+8.15e-02	-2.95e-02	+8.03e-05	+3.98e-07
33	+1.60e-04	+5.71e-02	+8.16e-02	-2.95e-02	+7.91e-05	-2.98e-06
34	+7.82e-05	+2.80e-02	+8.18e-02	-2.87e-02	+7.67e-05	-1.43e-05
35	+7.73e-05	+2.80e-02	+8.19e-02	-2.87e-02	+7.51e-05	-2.37e-05
46	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.69e-02	-2.30e-02	+6.34e-05	+0.00e+00
48	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.05e-02	-2.40e-02	+5.95e-05	+0.00e+00
49	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.04e-02	-2.40e-02	+6.43e-05	+0.00e+00
50	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.53e-02	-2.56e-02	+6.57e-05	+0.00e+00
51	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.52e-02	-2.56e-02	+6.97e-05	+0.00e+00
52	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.16e-02	-2.71e-02	+7.68e-05	+0.00e+00
53	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.17e-02	-2.71e-02	+7.53e-05	+0.00e+00
54	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.82e-03	-2.30e-02	+6.98e-05	+0.00e+00
55	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.75e-03	-2.30e-02	+7.44e-05	+0.00e+00
56	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.02e-02	-2.39e-02	+7.92e-05	+0.00e+00
57	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.02e-02	-2.40e-02	+7.37e-05	+0.00e+00
58	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.64e-02	-2.33e-02	+7.44e-05	+0.00e+00
59	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.64e-02	-2.32e-02	+8.27e-05	+0.00e+00
60	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.61e-02	-2.33e-02	+6.59e-05	+0.00e+00
61	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.62e-02	-2.33e-02	+6.67e-05	+0.00e+00
62	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.68e-03	-2.30e-02	+8.30e-05	+0.00e+00
63	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.59e-03	-2.30e-02	+9.90e-05	+0.00e+00
64	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.19e-03	-2.30e-02	-3.63e-05	+0.00e+00
65	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.20e-03	-2.30e-02	+9.28e-06	+0.00e+00
66	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.06e-02	-2.40e-02	+2.34e-06	+0.00e+00
67	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.06e-02	-2.40e-02	-5.89e-05	+0.00e+00
68	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.59e-02	-2.32e-02	+5.17e-05	+0.00e+00
69	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.59e-02	-2.32e-02	+5.93e-05	+0.00e+00
70	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.58e-02	-2.30e-02	+6.54e-05	+0.00e+00
71	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.58e-02	-2.31e-02	+1.22e-06	+0.00e+00
72	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.17e-03	-2.30e-02	+3.64e-05	+0.00e+00
73	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.13e-03	-2.30e-02	+5.11e-05	+0.00e+00
74	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.50e-02	-2.56e-02	+7.84e-05	+0.00e+00
75	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.49e-02	-2.56e-02	+8.29e-05	+0.00e+00
76	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.13e-02	-2.71e-02	+8.35e-05	+0.00e+00
77	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.14e-02	-2.71e-02	+8.17e-05	+0.00e+00
78	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.01e-02	-2.39e-02	+8.91e-05	+0.00e+00
79	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.00e-02	-2.39e-02	+1.07e-04	+0.00e+00
80	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.48e-02	-2.56e-02	+9.02e-05	+0.00e+00
81	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.47e-02	-2.56e-02	+1.03e-04	+0.00e+00
93	+4.66e-04	+1.70e-01	+5.81e-02	-2.34e-02	+1.30e-04	+3.21e-06
94	+4.68e-04	+1.70e-01	+5.80e-02	-2.34e-02	+9.63e-05	+6.26e-06
95	+4.72e-04	+1.70e-01	+8.21e-02	-2.51e-02	+7.51e-05	+5.40e-06
96	+4.71e-04	+1.70e-01	+8.22e-02	-2.51e-02	+8.29e-05	+2.03e-06
97	+4.60e-04	+1.70e-01	+3.48e-02	-2.31e-02	+7.90e-05	+1.02e-05
98	+4.58e-04	+1.70e-01	+3.47e-02	-2.31e-02	+7.72e-05	+1.01e-05
99	+4.67e-04	+1.70e-01	+5.79e-02	-2.34e-02	+8.44e-05	+7.18e-06
100	+4.67e-04	+1.70e-01	+5.79e-02	-2.34e-02	+8.00e-05	+8.57e-06
101	+4.74e-04	+1.70e-01	+8.20e-02	-2.51e-02	+7.51e-05	+1.10e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 83 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
102	+4.73e-04	+1.70e-01	+8.21e-02	-2.51e-02	+7.50e-05	+9.91e-06
103	+4.45e-04	+1.70e-01	+1.11e-02	-2.39e-02	+7.37e-05	+1.19e-05
104	+4.44e-04	+1.70e-01	+1.10e-02	-2.39e-02	+7.39e-05	+1.25e-05
105	+4.57e-04	+1.70e-01	+3.44e-02	-2.31e-02	+7.71e-05	+1.25e-05
106	+4.57e-04	+1.70e-01	+3.45e-02	-2.31e-02	+7.68e-05	+1.18e-05
107	+4.70e-04	+1.70e-01	+1.15e-02	-2.41e-02	+7.88e-05	+3.02e-06
108	+4.72e-04	+1.70e-01	+1.15e-02	-2.40e-02	+2.60e-05	-3.06e-06
109	+4.66e-04	+1.70e-01	+3.50e-02	-2.32e-02	+1.29e-04	-3.11e-05
110	+4.65e-04	+1.70e-01	+3.52e-02	-2.33e-02	+1.40e-04	+1.85e-05
111	+4.68e-04	+1.70e-01	+5.76e-02	-2.34e-02	+7.88e-05	+1.13e-05
112	+4.70e-04	+1.70e-01	+5.76e-02	-2.34e-02	+7.95e-05	+1.23e-05
113	+4.82e-04	+1.70e-01	+8.17e-02	-2.52e-02	+8.03e-05	+1.22e-05
114	+4.80e-04	+1.70e-01	+8.18e-02	-2.52e-02	+7.87e-05	+1.18e-05
121	+1.58e-04	+5.74e-02	+8.22e-02	-2.96e-02	+8.29e-05	-5.53e-05
124	+2.43e-04	+8.70e-02	+8.22e-02	-2.96e-02	+8.18e-05	-1.30e-04
135	+1.47e-04	+5.37e-02	-3.93e-02	-2.88e-02	+7.36e-05	+1.78e-04
138	+2.13e-04	+8.30e-02	-3.93e-02	-2.97e-02	+6.38e-05	+1.01e-04
163	+6.68e-05	+2.59e-02	-4.04e-02	-2.71e-02	+6.70e-05	-1.99e-05
164	+6.83e-05	+2.59e-02	-4.03e-02	-2.71e-02	+6.93e-05	-1.08e-05
165	+0.00e+00	+0.00e+00	-4.03e-02	-2.45e-02	+6.77e-05	+0.00e+00
166	+0.00e+00	+0.00e+00	-4.04e-02	-2.45e-02	+7.25e-05	+0.00e+00
167	+1.39e-04	+5.39e-02	-4.02e-02	-2.88e-02	+6.88e-05	+1.53e-06
168	+1.39e-04	+5.39e-02	-4.02e-02	-2.88e-02	+6.87e-05	+4.23e-06
169	+1.31e-04	+5.38e-02	-4.05e-02	-2.89e-02	+6.59e-05	-1.65e-04
170	+1.33e-04	+5.39e-02	-4.04e-02	-2.88e-02	+7.17e-05	-5.81e-05
171	+6.90e-05	+2.59e-02	-4.02e-02	-2.71e-02	+6.90e-05	-5.07e-06
172	+6.94e-05	+2.59e-02	-4.02e-02	-2.71e-02	+6.91e-05	-1.45e-06
173	+0.00e+00	+0.00e+00	-4.02e-02	-2.45e-02	+6.73e-05	+0.00e+00
174	+0.00e+00	+0.00e+00	-4.02e-02	-2.45e-02	+6.73e-05	+0.00e+00
175	+2.79e-04	+1.13e-01	-3.99e-02	-2.97e-02	+6.86e-05	+1.18e-05
176	+2.79e-04	+1.13e-01	-3.99e-02	-2.97e-02	+6.91e-05	+1.03e-05
177	+2.09e-04	+8.32e-02	-3.99e-02	-2.97e-02	+6.96e-05	+8.35e-06
178	+2.09e-04	+8.32e-02	-3.99e-02	-2.97e-02	+6.94e-05	+9.23e-06
179	+2.81e-04	+1.13e-01	-4.05e-02	-2.98e-02	+7.61e-05	+9.58e-06
180	+2.81e-04	+1.13e-01	-4.04e-02	-2.97e-02	+7.28e-05	-8.91e-06
181	+2.06e-04	+8.32e-02	-4.04e-02	-2.97e-02	+7.31e-05	-3.66e-05
182	+2.05e-04	+8.32e-02	-4.05e-02	-2.98e-02	+7.59e-05	-8.16e-05
183	+6.96e-05	+2.59e-02	-4.00e-02	-2.71e-02	+6.93e-05	+2.54e-06
184	+6.96e-05	+2.59e-02	-3.99e-02	-2.71e-02	+6.94e-05	+3.08e-06
185	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.99e-02	-2.45e-02	+6.87e-05	+0.00e+00
186	+0.00e+00	+0.00e+00	-4.00e-02	-2.45e-02	+6.82e-05	+0.00e+00
201	+8.79e-05	+2.80e-02	+8.10e-02	-2.88e-02	+9.47e-05	+5.80e-05
202	+8.45e-05	+2.80e-02	+8.11e-02	-2.87e-02	+8.67e-05	+3.61e-05
203	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.10e-02	-2.71e-02	+9.04e-05	+0.00e+00
204	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.09e-02	-2.72e-02	+9.36e-05	+0.00e+00
205	+1.65e-04	+5.72e-02	+8.12e-02	-2.95e-02	+8.57e-05	+3.41e-05
206	+1.64e-04	+5.71e-02	+8.13e-02	-2.95e-02	+8.42e-05	+1.99e-05
207	+1.63e-04	+5.74e-02	+8.09e-02	-2.96e-02	+7.77e-05	+5.51e-05
208	+1.69e-04	+5.73e-02	+8.09e-02	-2.96e-02	+8.22e-05	+8.17e-05
209	+8.29e-05	+2.80e-02	+8.12e-02	-2.87e-02	+8.51e-05	+1.98e-05
210	+8.20e-05	+2.80e-02	+8.12e-02	-2.87e-02	+8.33e-05	+9.77e-06
211	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.12e-02	-2.71e-02	+8.56e-05	+0.00e+00
212	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.11e-02	-2.71e-02	+8.80e-05	+0.00e+00
213	+3.22e-04	+1.16e-01	+8.16e-02	-2.88e-02	+8.02e-05	+7.76e-06
214	+3.20e-04	+1.16e-01	+8.17e-02	-2.88e-02	+7.84e-05	+4.43e-06
215	+2.40e-04	+8.67e-02	+8.17e-02	-2.96e-02	+7.95e-05	-5.23e-09

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 84 di 147	

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
216	+2.41e-04	+8.67e-02	+8.16e-02	-2.96e-02	+8.04e-05	+3.96e-06
217	+3.19e-04	+1.16e-01	+8.10e-02	-2.88e-02	+8.36e-05	+1.95e-04
218	+3.23e-04	+1.16e-01	+8.10e-02	-2.88e-02	+8.69e-05	+1.05e-04
219	+2.44e-04	+8.70e-02	+8.10e-02	-2.96e-02	+8.08e-05	+9.99e-05
220	+2.38e-04	+8.71e-02	+8.09e-02	-2.96e-02	+7.88e-05	+1.34e-04
221	+8.04e-05	+2.79e-02	+8.15e-02	-2.87e-02	+8.03e-05	-1.71e-06
222	+7.99e-05	+2.80e-02	+8.16e-02	-2.87e-02	+7.94e-05	-3.43e-06
239	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.88e-03	-2.28e-02	+3.05e-04	+0.00e+00
242	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.91e-02	-2.39e-02	+5.16e-04	+0.00e+00
246	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.54e-02	-2.57e-02	-1.85e-05	+0.00e+00
247	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.54e-02	-2.57e-02	+2.64e-05	+0.00e+00
248	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.19e-02	-2.72e-02	+7.02e-05	+0.00e+00
249	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.19e-02	-2.72e-02	+6.76e-05	+0.00e+00
250	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.06e-02	-2.40e-02	+3.42e-05	+0.00e+00
251	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.06e-02	-2.40e-02	+5.07e-05	+0.00e+00
252	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.54e-02	-2.56e-02	+4.79e-05	+0.00e+00
253	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.53e-02	-2.56e-02	+5.93e-05	+0.00e+00
254	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.17e-02	-2.71e-02	+7.37e-05	+0.00e+00
255	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.18e-02	-2.71e-02	+7.20e-05	+0.00e+00
256	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.95e-03	-2.31e-02	+6.52e-05	+0.00e+00
257	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.89e-03	-2.31e-02	+6.72e-05	+0.00e+00
258	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.03e-02	-2.40e-02	+7.03e-05	+0.00e+00
259	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.04e-02	-2.40e-02	+6.75e-05	+0.00e+00
260	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.00e-03	-2.28e-02	-1.68e-04	+0.00e+00
261	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.13e-03	-2.29e-02	-1.00e-04	+0.00e+00
262	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.05e-02	-2.40e-02	-1.73e-04	+0.00e+00
263	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.03e-02	-2.39e-02	-3.65e-04	+0.00e+00
264	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.51e-02	-2.56e-02	+7.26e-05	+0.00e+00
265	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.50e-02	-2.56e-02	+7.52e-05	+0.00e+00
266	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.14e-02	-2.71e-02	+7.99e-05	+0.00e+00
267	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.15e-02	-2.71e-02	+7.83e-05	+0.00e+00
283	+4.66e-04	+1.70e-01	+5.85e-02	-2.34e-02	+2.29e-04	+1.58e-05
284	+4.62e-04	+1.70e-01	+5.83e-02	-2.34e-02	+2.02e-04	-6.41e-06
285	+4.70e-04	+1.70e-01	+8.23e-02	-2.50e-02	+1.07e-04	+2.32e-05
286	+4.04e-04	+1.44e-01	+8.23e-02	-2.72e-02	+1.04e-04	-1.90e-04
289	+3.36e-04	+1.42e-01	-3.93e-02	-2.88e-02	+4.18e-05	-2.67e-05
298	+5.77e-05	+2.57e-02	-4.05e-02	-2.70e-02	+9.46e-05	-1.89e-04
299	+6.17e-05	+2.58e-02	-4.04e-02	-2.71e-02	+6.23e-05	-4.92e-05
301	+0.00e+00	+0.00e+00	-4.05e-02	-2.44e-02	+6.56e-05	+0.00e+00
304	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.20e-02	-2.75e-02	-3.45e-05	+0.00e+00
305	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.94e-02	-2.43e-02	+2.10e-04	+0.00e+00
308	+3.96e-04	+1.70e-01	-3.93e-02	-2.71e-02	+1.64e-04	+1.40e-07
309	+4.70e-04	+1.70e-01	+8.24e-02	-2.49e-02	-6.08e-05	-1.05e-04
315	+9.27e-05	+2.81e-02	+8.08e-02	-2.88e-02	+7.46e-05	-4.28e-06
316	+9.58e-05	+2.81e-02	+8.09e-02	-2.88e-02	+9.05e-05	+6.47e-05
317	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.08e-02	-2.73e-02	+1.44e-04	+0.00e+00
325	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.39e-02	-2.58e-02	+5.35e-04	+0.00e+00
326	+5.02e-04	+1.71e-01	+8.10e-02	-2.49e-02	+2.46e-04	+1.26e-04
327	+4.43e-04	+1.70e-01	-4.04e-02	-2.70e-02	-2.29e-05	+2.95e-05
330	+0.00e+00	+0.00e+00	-4.05e-02	-2.44e-02	-7.42e-05	+0.00e+00
331	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.06e-02	-2.74e-02	+2.02e-04	+0.00e+00
332	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.51e-02	-2.59e-02	-3.71e-04	+0.00e+00
334	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.54e-02	-2.58e-02	-1.32e-04	+0.00e+00
337	+0.00e+00	+0.00e+00	+8.20e-02	-2.73e-02	+1.96e-05	+0.00e+00
343	+1.70e-04	+5.73e-02	+8.10e-02	-2.96e-02	+8.90e-05	+7.36e-05
344	+1.62e-04	+5.71e-02	+8.15e-02	-2.95e-02	+8.15e-05	+4.45e-06

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 85 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
345	+1.63e-04	+5.71e-02	+8.14e-02	-2.95e-02	+8.28e-05	+1.05e-05
346	+2.43e-04	+8.67e-02	+8.15e-02	-2.96e-02	+8.13e-05	+8.59e-06
347	+2.44e-04	+8.67e-02	+8.14e-02	-2.96e-02	+8.22e-05	+1.51e-05
361	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.97e-02	-2.45e-02	+6.99e-05	+0.00e+00
362	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.97e-02	-2.45e-02	+7.02e-05	+0.00e+00
363	+7.00e-05	+2.59e-02	-3.96e-02	-2.71e-02	+6.98e-05	+1.02e-05
364	+6.97e-05	+2.59e-02	-3.97e-02	-2.71e-02	+6.96e-05	+6.76e-06
365	+1.39e-04	+5.39e-02	-3.99e-02	-2.88e-02	+6.93e-05	+5.91e-06
366	+1.39e-04	+5.39e-02	-4.00e-02	-2.88e-02	+6.90e-05	+5.89e-06
367	+1.40e-04	+5.39e-02	-3.96e-02	-2.88e-02	+6.98e-05	+1.01e-05
368	+1.39e-04	+5.39e-02	-3.97e-02	-2.88e-02	+6.99e-05	+7.46e-06
369	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.99e-02	-2.45e-02	+6.92e-05	+0.00e+00
370	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.98e-02	-2.45e-02	+6.96e-05	+0.00e+00
371	+6.96e-05	+2.59e-02	-3.98e-02	-2.71e-02	+6.96e-05	+4.81e-06
372	+6.96e-05	+2.59e-02	-3.98e-02	-2.71e-02	+6.95e-05	+3.74e-06
373	+2.09e-04	+8.32e-02	-4.02e-02	-2.97e-02	+6.95e-05	+1.11e-05
374	+2.09e-04	+8.32e-02	-4.01e-02	-2.97e-02	+6.92e-05	+1.19e-05
375	+2.79e-04	+1.13e-01	-4.01e-02	-2.97e-02	+6.73e-05	+1.81e-05
376	+2.79e-04	+1.13e-01	-4.02e-02	-2.97e-02	+6.73e-05	+1.98e-05
377	+3.59e-04	+1.42e-01	-4.04e-02	-2.89e-02	+7.04e-05	-7.54e-06
378	+3.62e-04	+1.42e-01	-4.05e-02	-2.89e-02	+9.87e-05	+5.66e-05
379	+3.48e-04	+1.42e-01	-4.01e-02	-2.89e-02	+6.81e-05	+1.97e-05
380	+3.49e-04	+1.42e-01	-4.02e-02	-2.89e-02	+6.79e-05	+2.31e-05
381	+2.07e-04	+8.32e-02	-4.03e-02	-2.97e-02	+7.17e-05	-8.11e-06
382	+2.08e-04	+8.32e-02	-4.03e-02	-2.97e-02	+7.01e-05	+6.03e-06
383	+2.80e-04	+1.13e-01	-4.03e-02	-2.97e-02	+6.76e-05	+1.78e-05
384	+2.81e-04	+1.13e-01	-4.03e-02	-2.97e-02	+6.86e-05	+7.11e-06
385	+2.09e-04	+8.32e-02	-3.97e-02	-2.97e-02	+6.99e-05	+6.01e-06
386	+2.09e-04	+8.32e-02	-3.96e-02	-2.97e-02	+6.97e-05	+7.02e-06
387	+2.78e-04	+1.13e-01	-3.96e-02	-2.97e-02	+7.10e-05	+3.56e-06
388	+2.79e-04	+1.13e-01	-3.97e-02	-2.97e-02	+7.08e-05	+4.74e-06
389	+3.49e-04	+1.42e-01	-3.99e-02	-2.89e-02	+7.00e-05	+1.15e-05
390	+3.49e-04	+1.42e-01	-3.99e-02	-2.89e-02	+6.94e-05	+1.30e-05
391	+3.49e-04	+1.42e-01	-3.96e-02	-2.89e-02	+7.19e-05	+3.01e-06
392	+3.50e-04	+1.42e-01	-3.97e-02	-2.89e-02	+7.15e-05	+5.73e-06
393	+2.09e-04	+8.32e-02	-3.98e-02	-2.97e-02	+6.98e-05	+7.45e-06
394	+2.09e-04	+8.32e-02	-3.97e-02	-2.97e-02	+7.00e-05	+6.55e-06
395	+2.79e-04	+1.13e-01	-3.97e-02	-2.97e-02	+7.02e-05	+6.79e-06
396	+2.79e-04	+1.13e-01	-3.98e-02	-2.97e-02	+6.97e-05	+8.68e-06
397	+0.00e+00	+0.00e+00	-4.01e-02	-2.45e-02	+6.75e-05	+0.00e+00
398	+0.00e+00	+0.00e+00	-4.01e-02	-2.45e-02	+6.78e-05	+0.00e+00
399	+6.96e-05	+2.59e-02	-4.00e-02	-2.71e-02	+6.92e-05	+1.83e-06
400	+6.95e-05	+2.59e-02	-4.01e-02	-2.71e-02	+6.91e-05	+6.53e-07
401	+1.38e-04	+5.39e-02	-4.03e-02	-2.88e-02	+6.89e-05	-4.56e-06
402	+1.35e-04	+5.39e-02	-4.03e-02	-2.88e-02	+6.86e-05	-1.90e-05
403	+1.39e-04	+5.39e-02	-4.00e-02	-2.88e-02	+6.88e-05	+5.77e-06
404	+1.39e-04	+5.39e-02	-4.01e-02	-2.88e-02	+6.87e-05	+5.36e-06
405	+2.09e-04	+8.32e-02	-4.00e-02	-2.97e-02	+6.92e-05	+1.02e-05
406	+2.09e-04	+8.32e-02	-4.01e-02	-2.97e-02	+6.91e-05	+1.12e-05
433	+2.77e-04	+1.13e-01	-3.93e-02	-2.97e-02	+6.37e-05	+1.59e-05
442	+3.24e-04	+1.16e-01	+8.23e-02	-2.88e-02	+7.86e-05	-1.85e-04
443	+4.91e-04	+1.70e-01	+8.15e-02	-2.51e-02	+8.49e-05	+1.37e-05
444	+4.93e-04	+1.71e-01	+8.14e-02	-2.51e-02	+8.59e-05	+1.52e-05
445	+4.75e-04	+1.71e-01	+5.72e-02	-2.34e-02	+7.67e-05	+1.73e-05
446	+4.74e-04	+1.71e-01	+5.73e-02	-2.34e-02	+7.97e-05	+1.57e-05
447	+4.57e-04	+1.71e-01	+3.41e-02	-2.31e-02	+7.81e-05	+1.51e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 86 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
448	+4.58e-04	+1.71e-01	+3.42e-02	-2.31e-02	+7.82e-05	+1.47e-05
449	+4.85e-04	+1.70e-01	+8.16e-02	-2.52e-02	+8.20e-05	+1.27e-05
450	+4.88e-04	+1.70e-01	+8.15e-02	-2.52e-02	+8.36e-05	+1.31e-05
451	+4.73e-04	+1.70e-01	+5.74e-02	-2.34e-02	+8.03e-05	+1.45e-05
452	+4.71e-04	+1.70e-01	+5.75e-02	-2.34e-02	+8.01e-05	+1.34e-05
453	+4.47e-04	+1.70e-01	+1.13e-02	-2.39e-02	+7.12e-05	+1.06e-05
454	+4.50e-04	+1.70e-01	+1.13e-02	-2.39e-02	+6.70e-05	+1.13e-05
455	+4.53e-04	+1.70e-01	-1.32e-02	-2.54e-02	-2.92e-05	+4.31e-05
456	+4.49e-04	+1.70e-01	-1.32e-02	-2.53e-02	-9.75e-06	+4.93e-05
457	+4.35e-04	+1.70e-01	-1.33e-02	-2.54e-02	+6.86e-05	+1.15e-05
458	+4.36e-04	+1.70e-01	-1.33e-02	-2.54e-02	+6.41e-05	+1.24e-05
459	+4.66e-04	+1.70e-01	+3.49e-02	-2.32e-02	+1.01e-04	+1.01e-05
460	+4.63e-04	+1.70e-01	+3.48e-02	-2.31e-02	+8.51e-05	+6.89e-06
461	+4.54e-04	+1.70e-01	+1.14e-02	-2.39e-02	+5.74e-05	+1.12e-05
462	+4.62e-04	+1.70e-01	+1.14e-02	-2.39e-02	+3.97e-05	+1.49e-05
463	+4.41e-04	+1.71e-01	+1.07e-02	-2.39e-02	+8.36e-05	+1.40e-05
464	+4.43e-04	+1.71e-01	+1.08e-02	-2.39e-02	+7.78e-05	+1.44e-05
465	+4.31e-04	+1.70e-01	-1.36e-02	-2.54e-02	+7.08e-05	+1.27e-05
466	+4.32e-04	+1.70e-01	-1.35e-02	-2.54e-02	+7.08e-05	+1.21e-05
467	+4.28e-04	+1.71e-01	-1.39e-02	-2.54e-02	+7.93e-05	+1.33e-05
468	+4.29e-04	+1.71e-01	-1.38e-02	-2.54e-02	+7.39e-05	+1.38e-05
469	+4.58e-04	+1.70e-01	+3.43e-02	-2.31e-02	+7.74e-05	+1.32e-05
470	+4.58e-04	+1.71e-01	+3.42e-02	-2.31e-02	+7.78e-05	+1.39e-05
471	+4.44e-04	+1.71e-01	+1.08e-02	-2.39e-02	+7.54e-05	+1.39e-05
472	+4.44e-04	+1.70e-01	+1.09e-02	-2.39e-02	+7.44e-05	+1.32e-05
473	+4.75e-04	+1.70e-01	+8.19e-02	-2.51e-02	+7.59e-05	+1.12e-05
474	+4.77e-04	+1.70e-01	+8.19e-02	-2.51e-02	+7.71e-05	+1.14e-05
475	+4.67e-04	+1.70e-01	+5.77e-02	-2.34e-02	+7.84e-05	+1.04e-05
476	+4.67e-04	+1.70e-01	+5.78e-02	-2.34e-02	+7.86e-05	+9.49e-06
477	+4.57e-04	+1.70e-01	+3.45e-02	-2.31e-02	+7.66e-05	+1.12e-05
478	+4.57e-04	+1.70e-01	+3.46e-02	-2.31e-02	+7.67e-05	+1.07e-05
479	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.45e-02	-2.56e-02	+1.74e-04	+0.00e+00
480	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.46e-02	-2.56e-02	+1.26e-04	+0.00e+00
481	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.97e-02	-2.39e-02	+2.06e-04	+0.00e+00
482	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.99e-02	-2.39e-02	+1.42e-04	+0.00e+00
483	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.02e-03	-2.31e-02	+6.28e-05	+0.00e+00
484	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.08e-03	-2.31e-02	+5.87e-05	+0.00e+00
485	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.58e-02	-2.32e-02	+3.80e-05	+0.00e+00
486	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.58e-02	-2.32e-02	+1.60e-05	+0.00e+00
487	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.95e-02	-2.44e-02	+7.07e-05	+0.00e+00
488	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.96e-02	-2.45e-02	+7.00e-05	+0.00e+00
489	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.95e-02	-2.44e-02	+6.54e-05	+0.00e+00
490	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.60e-02	-2.33e-02	+6.50e-05	+0.00e+00
491	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.60e-02	-2.33e-02	+6.31e-05	+0.00e+00
492	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.34e-03	-2.30e-02	+1.75e-04	+0.00e+00
493	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.48e-03	-2.30e-02	+1.28e-04	+0.00e+00
494	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.63e-02	-2.33e-02	+7.00e-05	+0.00e+00
495	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.62e-02	-2.33e-02	+6.78e-05	+0.00e+00
496	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.66e-02	-2.32e-02	+1.20e-04	+0.00e+00
497	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.65e-02	-2.32e-02	+9.72e-05	+0.00e+00
502	+7.26e-05	+2.81e-02	+8.20e-02	-2.88e-02	+6.62e-05	-5.97e-05
503	+7.58e-05	+2.80e-02	+8.19e-02	-2.87e-02	+7.38e-05	-3.90e-05
504	+1.58e-04	+5.71e-02	+8.18e-02	-2.95e-02	+7.70e-05	-1.26e-05
505	+1.59e-04	+5.71e-02	+8.17e-02	-2.95e-02	+7.81e-05	-6.90e-06
506	+1.51e-04	+5.73e-02	+8.20e-02	-2.95e-02	+7.22e-05	-7.27e-05
507	+1.53e-04	+5.72e-02	+8.20e-02	-2.95e-02	+7.33e-05	-5.33e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 87 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
508	+2.34e-04	+8.69e-02	+8.21e-02	-2.95e-02	+7.77e-05	-7.14e-05
509	+2.34e-04	+8.68e-02	+8.20e-02	-2.95e-02	+7.65e-05	-5.12e-05
510	+3.24e-04	+1.16e-01	+8.15e-02	-2.88e-02	+8.20e-05	+1.16e-05
511	+3.25e-04	+1.16e-01	+8.15e-02	-2.88e-02	+8.38e-05	+1.69e-05
512	+4.12e-04	+1.44e-01	+8.13e-02	-2.73e-02	+8.42e-05	+3.99e-05
513	+4.12e-04	+1.44e-01	+8.12e-02	-2.73e-02	+8.68e-05	+5.62e-05
514	+5.03e-04	+1.71e-01	+8.11e-02	-2.50e-02	+6.46e-05	-1.04e-06
515	+4.96e-04	+1.71e-01	+8.13e-02	-2.51e-02	+8.68e-05	+2.03e-05
516	+4.99e-04	+1.71e-01	+8.12e-02	-2.51e-02	+8.01e-05	+2.37e-05
517	+4.04e-04	+1.44e-01	+8.16e-02	-2.74e-02	+8.10e-05	+1.30e-05
518	+4.07e-04	+1.44e-01	+8.15e-02	-2.74e-02	+8.18e-05	+1.59e-05
519	+3.16e-04	+1.16e-01	+8.21e-02	-2.88e-02	+7.36e-05	-5.96e-05
520	+3.14e-04	+1.16e-01	+8.21e-02	-2.88e-02	+7.33e-05	-3.88e-05
521	+3.96e-04	+1.44e-01	+8.19e-02	-2.73e-02	+7.82e-05	+4.08e-06
522	+3.98e-04	+1.44e-01	+8.18e-02	-2.74e-02	+7.87e-05	+6.81e-06
523	+3.94e-04	+1.44e-01	+8.22e-02	-2.73e-02	+7.74e-05	-3.79e-05
524	+3.93e-04	+1.44e-01	+8.21e-02	-2.73e-02	+7.81e-05	-2.02e-05
525	+7.20e-05	+2.58e-02	-3.95e-02	-2.71e-02	+7.16e-05	+2.49e-05
526	+7.07e-05	+2.58e-02	-3.96e-02	-2.71e-02	+6.95e-05	+1.57e-05
527	+1.39e-04	+5.39e-02	-3.98e-02	-2.88e-02	+6.97e-05	+6.37e-06
528	+1.39e-04	+5.39e-02	-3.98e-02	-2.88e-02	+6.95e-05	+6.00e-06
529	+1.43e-04	+5.38e-02	-3.95e-02	-2.88e-02	+7.03e-05	+3.08e-05
530	+1.41e-04	+5.38e-02	-3.95e-02	-2.88e-02	+6.98e-05	+1.62e-05
531	+2.10e-04	+8.31e-02	-3.95e-02	-2.97e-02	+6.77e-05	+2.66e-05
532	+2.09e-04	+8.31e-02	-3.95e-02	-2.97e-02	+6.92e-05	+1.23e-05
533	+2.79e-04	+1.13e-01	-4.00e-02	-2.97e-02	+6.81e-05	+1.35e-05
534	+2.79e-04	+1.13e-01	-4.01e-02	-2.97e-02	+6.77e-05	+1.56e-05
535	+3.51e-04	+1.42e-01	-4.03e-02	-2.89e-02	+6.94e-05	+2.57e-05
536	+3.54e-04	+1.42e-01	-4.03e-02	-2.89e-02	+7.06e-05	+1.87e-05
537	+4.35e-04	+1.71e-01	-4.04e-02	-2.72e-02	+8.53e-05	-6.39e-05
538	+4.18e-04	+1.71e-01	-4.03e-02	-2.73e-02	+6.64e-05	+1.67e-05
539	+4.25e-04	+1.71e-01	-4.03e-02	-2.72e-02	+7.47e-05	+3.40e-06
540	+3.48e-04	+1.42e-01	-4.00e-02	-2.89e-02	+6.89e-05	+1.47e-05
541	+3.48e-04	+1.42e-01	-4.01e-02	-2.89e-02	+6.84e-05	+1.68e-05
542	+4.15e-04	+1.70e-01	-4.01e-02	-2.73e-02	+6.71e-05	+1.54e-05
543	+4.16e-04	+1.71e-01	-4.02e-02	-2.73e-02	+6.67e-05	+1.62e-05
544	+4.17e-04	+1.70e-01	-4.00e-02	-2.73e-02	+6.81e-05	+1.34e-05
545	+4.16e-04	+1.70e-01	-4.01e-02	-2.73e-02	+6.76e-05	+1.43e-05
546	+2.77e-04	+1.13e-01	-3.95e-02	-2.97e-02	+7.06e-05	+1.73e-05
547	+2.78e-04	+1.13e-01	-3.95e-02	-2.97e-02	+7.11e-05	+6.17e-06
548	+3.50e-04	+1.42e-01	-3.97e-02	-2.89e-02	+7.11e-05	+8.11e-06
549	+3.50e-04	+1.42e-01	-3.98e-02	-2.89e-02	+7.05e-05	+9.97e-06
550	+4.19e-04	+1.70e-01	-3.99e-02	-2.73e-02	+6.90e-05	+1.15e-05
551	+4.18e-04	+1.70e-01	-3.99e-02	-2.73e-02	+6.85e-05	+1.24e-05
552	+4.22e-04	+1.70e-01	-3.97e-02	-2.73e-02	+7.01e-05	+9.86e-06
553	+4.21e-04	+1.70e-01	-3.98e-02	-2.73e-02	+6.96e-05	+1.06e-05
554	+3.44e-04	+1.42e-01	-3.95e-02	-2.89e-02	+6.96e-05	+9.61e-06
555	+3.47e-04	+1.42e-01	-3.95e-02	-2.89e-02	+7.05e-05	+1.46e-06
556	+4.22e-04	+1.70e-01	-3.96e-02	-2.73e-02	+7.15e-05	+8.82e-06
557	+4.22e-04	+1.70e-01	-3.97e-02	-2.73e-02	+7.08e-05	+9.17e-06
558	+4.13e-04	+1.70e-01	-3.95e-02	-2.73e-02	+6.42e-05	+2.35e-05
559	+4.20e-04	+1.70e-01	-3.95e-02	-2.73e-02	+7.21e-05	+9.26e-06
564	+8.09e-05	+2.57e-02	-3.94e-02	-2.70e-02	+4.46e-05	+1.94e-04
567	+6.87e-05	+2.82e-02	+8.21e-02	-2.88e-02	+8.52e-05	+1.38e-06
569	+4.80e-04	+1.71e-01	+5.71e-02	-2.34e-02	+3.88e-05	+2.03e-05
570	+4.76e-04	+1.71e-01	+5.72e-02	-2.34e-02	+6.74e-05	+1.90e-05

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
571	+4.54e-04	+1.71e-01	+3.40e-02	-2.31e-02	+6.59e-05	+1.77e-05
572	+4.55e-04	+1.71e-01	+3.40e-02	-2.31e-02	+7.55e-05	+1.83e-05
573	+4.45e-04	+1.70e-01	+1.11e-02	-2.39e-02	+7.35e-05	+1.12e-05
574	+4.46e-04	+1.70e-01	+1.12e-02	-2.39e-02	+7.29e-05	+1.08e-05
575	+4.39e-04	+1.70e-01	-1.32e-02	-2.54e-02	+5.23e-05	+1.79e-05
576	+4.44e-04	+1.70e-01	-1.32e-02	-2.54e-02	+2.16e-05	+2.20e-05
577	+4.03e-04	+1.70e-01	-3.94e-02	-2.72e-02	+5.55e-05	+9.06e-05
578	+4.33e-04	+1.70e-01	-1.35e-02	-2.54e-02	+7.07e-05	+1.16e-05
579	+4.34e-04	+1.70e-01	-1.34e-02	-2.54e-02	+7.02e-05	+1.12e-05
580	+4.31e-04	+1.71e-01	+1.05e-02	-2.39e-02	+1.19e-04	+1.14e-05
581	+4.37e-04	+1.71e-01	+1.06e-02	-2.39e-02	+9.62e-05	+1.48e-05
582	+4.30e-04	+1.70e-01	-1.37e-02	-2.54e-02	+7.18e-05	+1.38e-05
583	+4.31e-04	+1.70e-01	-1.37e-02	-2.54e-02	+7.10e-05	+1.33e-05
584	+4.21e-04	+1.71e-01	-1.41e-02	-2.53e-02	+1.26e-04	+4.76e-06
585	+4.26e-04	+1.71e-01	-1.40e-02	-2.54e-02	+9.27e-05	+8.20e-06
586	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.43e-02	-2.57e-02	+2.92e-04	+0.00e+00
587	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.95e-02	-2.39e-02	+3.23e-04	+0.00e+00
588	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.14e-03	-2.29e-02	+2.40e-04	+0.00e+00
589	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.68e-02	-2.31e-02	+1.33e-04	+0.00e+00
590	+6.52e-05	+2.81e-02	+8.20e-02	-2.88e-02	+7.03e-05	-6.56e-05
591	+1.52e-04	+5.73e-02	+8.21e-02	-2.95e-02	+7.87e-05	-8.04e-05
592	+2.38e-04	+8.69e-02	+8.22e-02	-2.95e-02	+8.01e-05	-9.46e-05
593	+3.20e-04	+1.16e-01	+8.22e-02	-2.88e-02	+7.62e-05	-9.50e-05
594	+3.98e-04	+1.44e-01	+8.23e-02	-2.72e-02	+6.71e-05	-6.11e-05
595	+7.69e-05	+2.58e-02	-3.94e-02	-2.70e-02	+7.66e-05	+5.44e-05
596	+1.45e-04	+5.38e-02	-3.94e-02	-2.88e-02	+6.74e-05	+7.00e-05
597	+2.12e-04	+8.31e-02	-3.94e-02	-2.97e-02	+6.65e-05	+5.52e-05
598	+2.76e-04	+1.13e-01	-3.94e-02	-2.97e-02	+6.68e-05	+3.35e-05
599	+3.38e-04	+1.42e-01	-3.94e-02	-2.89e-02	+6.99e-05	+3.61e-05
600	+4.87e-04	+1.71e-01	+5.71e-02	-2.34e-02	-2.04e-05	+3.80e-05
601	+4.56e-04	+1.71e-01	+3.39e-02	-2.32e-02	+5.04e-05	+5.20e-05
602	+4.21e-04	+1.71e-01	+1.04e-02	-2.40e-02	+1.41e-04	+3.31e-05
603	+4.12e-04	+1.71e-01	-1.42e-02	-2.53e-02	+1.83e-04	-1.61e-05
604	+4.87e-04	+1.71e-01	+5.71e-02	-2.34e-02	-2.20e-05	-1.85e-05
605	+4.61e-04	+1.71e-01	+3.38e-02	-2.33e-02	+5.94e-05	+3.82e-05
606	+4.23e-04	+1.71e-01	+1.03e-02	-2.40e-02	+9.61e-05	+2.35e-05
607	+4.16e-04	+1.71e-01	-1.44e-02	-2.53e-02	+1.68e-04	-2.22e-05
608	+4.71e-04	+1.81e-01	-1.44e-02	-2.55e-02	+1.40e-04	-8.81e-06
609	+4.65e-04	+1.80e-01	+1.03e-02	-2.40e-02	+1.07e-04	+1.10e-05
610	+4.86e-04	+1.80e-01	+3.38e-02	-2.33e-02	+6.18e-05	+2.66e-05
611	+4.96e-04	+1.80e-01	+5.71e-02	-2.37e-02	+2.47e-05	+3.81e-06
612	+4.57e-04	+1.81e-01	-1.32e-02	-2.56e-02	+1.89e-05	+4.20e-05
613	+4.98e-04	+1.80e-01	+1.15e-02	-2.41e-02	+6.86e-05	+2.23e-05
614	+5.22e-04	+1.80e-01	+3.52e-02	-2.33e-02	+1.43e-04	+3.49e-05
615	+5.40e-04	+1.80e-01	+5.85e-02	-2.37e-02	+1.86e-04	-6.87e-06
616	+4.41e-04	+1.81e-01	-3.93e-02	-2.60e-02	+1.05e-04	-7.21e-06
617	+4.79e-04	+1.80e-01	+8.23e-02	-2.36e-02	+3.40e-05	-1.16e-04
618	+5.70e-04	+1.80e-01	+8.10e-02	-2.36e-02	+1.58e-04	+1.38e-04
619	+4.55e-04	+1.81e-01	-4.04e-02	-2.59e-02	+4.08e-05	+4.03e-05

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+5.70e-04	+1.81e-01	+8.24e-02	-2.98e-02	+5.35e-04	+2.05e-04	+1.98e-01
Nodo	618	619	309	182	325	22	617

COMBINAZIONE DI CARICO: 2 - DESCRIZIONE: RARA

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	+1.20e-04	+4.25e-02	+5.95e-02	-2.20e-02	+6.29e-05	+3.85e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 89 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
2	+5.84e-05	+2.08e-02	+5.96e-02	-2.13e-02	+5.90e-05	+2.80e-06
3	+5.80e-05	+2.08e-02	+5.97e-02	-2.13e-02	+5.83e-05	+3.26e-07
4	+2.29e-04	+8.63e-02	+6.00e-02	-2.15e-02	+5.51e-05	+4.43e-07
5	+2.27e-04	+8.63e-02	+6.00e-02	-2.15e-02	+5.41e-05	-3.38e-06
6	+1.70e-04	+6.45e-02	+6.00e-02	-2.20e-02	+5.60e-05	-7.98e-06
7	+1.71e-04	+6.45e-02	+5.99e-02	-2.20e-02	+5.65e-05	-3.32e-06
8	+2.83e-04	+1.07e-01	+6.01e-02	-2.04e-02	+5.59e-05	-3.92e-07
9	+2.82e-04	+1.07e-01	+6.01e-02	-2.04e-02	+5.57e-05	-5.82e-06
10	+2.89e-04	+1.07e-01	+5.99e-02	-2.04e-02	+5.75e-05	+8.01e-06
11	+2.87e-04	+1.07e-01	+5.99e-02	-2.04e-02	+5.69e-05	+6.52e-06
12	+2.26e-04	+8.63e-02	+6.01e-02	-2.15e-02	+5.32e-05	-9.03e-06
13	+2.25e-04	+8.63e-02	+6.01e-02	-2.15e-02	+5.26e-05	-1.73e-05
14	+1.68e-04	+6.45e-02	+6.01e-02	-2.20e-02	+5.51e-05	-2.47e-05
15	+1.69e-04	+6.45e-02	+6.00e-02	-2.20e-02	+5.55e-05	-1.49e-05
16	+2.34e-04	+8.64e-02	+5.95e-02	-2.15e-02	+6.45e-05	+5.20e-05
17	+2.36e-04	+8.64e-02	+5.96e-02	-2.15e-02	+6.36e-05	+3.78e-05
18	+1.78e-04	+6.46e-02	+5.95e-02	-2.20e-02	+6.08e-05	+4.13e-05
19	+1.78e-04	+6.46e-02	+5.95e-02	-2.20e-02	+6.00e-05	+5.58e-05
20	+2.95e-04	+1.07e-01	+5.97e-02	-2.04e-02	+6.01e-05	+2.06e-05
21	+2.93e-04	+1.07e-01	+5.97e-02	-2.04e-02	+5.93e-05	+1.52e-05
22	+2.87e-04	+1.08e-01	+5.94e-02	-2.03e-02	+4.18e-05	+1.50e-04
23	+2.92e-04	+1.07e-01	+5.95e-02	-2.03e-02	+7.05e-05	+5.54e-05
24	+2.36e-04	+8.63e-02	+5.96e-02	-2.15e-02	+6.27e-05	+2.66e-05
25	+2.35e-04	+8.63e-02	+5.97e-02	-2.15e-02	+6.15e-05	+1.84e-05
26	+1.76e-04	+6.45e-02	+5.96e-02	-2.20e-02	+5.97e-05	+1.84e-05
27	+1.77e-04	+6.45e-02	+5.96e-02	-2.20e-02	+6.04e-05	+2.85e-05
28	+5.70e-05	+2.08e-02	+5.99e-02	-2.13e-02	+5.63e-05	-3.96e-06
29	+5.66e-05	+2.08e-02	+5.99e-02	-2.13e-02	+5.57e-05	-6.29e-06
30	+1.12e-04	+4.25e-02	+6.00e-02	-2.20e-02	+5.44e-05	-1.57e-05
31	+1.11e-04	+4.25e-02	+6.01e-02	-2.20e-02	+5.36e-05	-2.55e-05
32	+1.15e-04	+4.25e-02	+5.98e-02	-2.20e-02	+5.76e-05	+3.46e-07
33	+1.15e-04	+4.25e-02	+5.98e-02	-2.20e-02	+5.68e-05	-2.14e-06
34	+5.61e-05	+2.08e-02	+6.00e-02	-2.13e-02	+5.50e-05	-1.03e-05
35	+5.54e-05	+2.08e-02	+6.00e-02	-2.13e-02	+5.39e-05	-1.70e-05
46	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.34e-02	-1.72e-02	+3.54e-05	+0.00e+00
48	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.19e-02	-1.78e-02	+4.27e-05	+0.00e+00
49	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.18e-02	-1.78e-02	+4.62e-05	+0.00e+00
50	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.03e-02	-1.90e-02	+4.72e-05	+0.00e+00
51	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.02e-02	-1.90e-02	+5.00e-05	+0.00e+00
52	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.98e-02	-2.01e-02	+5.51e-05	+0.00e+00
53	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.99e-02	-2.01e-02	+5.40e-05	+0.00e+00
54	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.26e-03	-1.72e-02	+4.99e-05	+0.00e+00
55	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.21e-03	-1.72e-02	+5.31e-05	+0.00e+00
56	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.16e-02	-1.78e-02	+5.67e-05	+0.00e+00
57	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.17e-02	-1.78e-02	+5.28e-05	+0.00e+00
58	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.30e-02	-1.74e-02	+5.29e-05	+0.00e+00
59	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.31e-02	-1.74e-02	+5.86e-05	+0.00e+00
60	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.28e-02	-1.74e-02	+4.72e-05	+0.00e+00
61	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.29e-02	-1.74e-02	+4.77e-05	+0.00e+00
62	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.15e-03	-1.72e-02	+5.91e-05	+0.00e+00
63	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.09e-03	-1.72e-02	+7.03e-05	+0.00e+00
64	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.52e-03	-1.71e-02	-2.40e-05	+0.00e+00
65	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.53e-03	-1.72e-02	+7.72e-06	+0.00e+00
66	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.20e-02	-1.78e-02	+2.50e-06	+0.00e+00
67	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.19e-02	-1.78e-02	-4.08e-05	+0.00e+00
68	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.27e-02	-1.73e-02	+3.75e-05	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 90 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
69	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.27e-02	-1.74e-02	+4.27e-05	+0.00e+00
70	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.26e-02	-1.72e-02	+5.62e-05	+0.00e+00
71	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.26e-02	-1.73e-02	+4.78e-06	+0.00e+00
72	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.51e-03	-1.72e-02	+2.66e-05	+0.00e+00
73	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.48e-03	-1.72e-02	+3.69e-05	+0.00e+00
74	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.01e-02	-1.90e-02	+5.62e-05	+0.00e+00
75	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.00e-02	-1.90e-02	+5.95e-05	+0.00e+00
76	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.96e-02	-2.01e-02	+6.00e-05	+0.00e+00
77	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.97e-02	-2.01e-02	+5.86e-05	+0.00e+00
78	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.16e-02	-1.78e-02	+6.36e-05	+0.00e+00
79	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.15e-02	-1.78e-02	+7.64e-05	+0.00e+00
80	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.00e-02	-1.90e-02	+6.47e-05	+0.00e+00
81	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.99e-02	-1.90e-02	+7.37e-05	+0.00e+00
93	+3.34e-04	+1.27e-01	+4.23e-02	-1.75e-02	+9.59e-05	+2.60e-06
94	+3.35e-04	+1.27e-01	+4.22e-02	-1.75e-02	+7.04e-05	+4.70e-06
95	+3.38e-04	+1.27e-01	+6.02e-02	-1.87e-02	+5.38e-05	+3.81e-06
96	+3.38e-04	+1.27e-01	+6.03e-02	-1.87e-02	+5.97e-05	+1.66e-06
97	+3.30e-04	+1.27e-01	+2.49e-02	-1.72e-02	+5.77e-05	+7.40e-06
98	+3.28e-04	+1.27e-01	+2.48e-02	-1.72e-02	+5.59e-05	+7.33e-06
99	+3.35e-04	+1.27e-01	+4.21e-02	-1.75e-02	+6.12e-05	+5.25e-06
100	+3.34e-04	+1.27e-01	+4.21e-02	-1.75e-02	+5.77e-05	+6.25e-06
101	+3.40e-04	+1.27e-01	+6.01e-02	-1.88e-02	+5.39e-05	+7.94e-06
102	+3.39e-04	+1.27e-01	+6.02e-02	-1.88e-02	+5.37e-05	+7.10e-06
103	+3.18e-04	+1.27e-01	+7.22e-03	-1.78e-02	+5.28e-05	+8.70e-06
104	+3.18e-04	+1.27e-01	+7.17e-03	-1.78e-02	+5.29e-05	+9.23e-06
105	+3.28e-04	+1.27e-01	+2.46e-02	-1.72e-02	+5.52e-05	+9.18e-06
106	+3.27e-04	+1.27e-01	+2.47e-02	-1.72e-02	+5.51e-05	+8.65e-06
107	+3.37e-04	+1.27e-01	+7.56e-03	-1.79e-02	+5.90e-05	+1.66e-06
108	+3.38e-04	+1.27e-01	+7.53e-03	-1.79e-02	+2.05e-05	-3.24e-06
109	+3.34e-04	+1.27e-01	+2.51e-02	-1.73e-02	+9.70e-05	-2.27e-05
110	+3.33e-04	+1.27e-01	+2.52e-02	-1.74e-02	+1.04e-04	+1.25e-05
111	+3.36e-04	+1.27e-01	+4.19e-02	-1.75e-02	+5.66e-05	+8.33e-06
112	+3.37e-04	+1.27e-01	+4.19e-02	-1.75e-02	+5.70e-05	+9.08e-06
113	+3.46e-04	+1.27e-01	+5.99e-02	-1.88e-02	+5.77e-05	+9.01e-06
114	+3.44e-04	+1.27e-01	+6.00e-02	-1.88e-02	+5.65e-05	+8.64e-06
121	+1.13e-04	+4.27e-02	+6.02e-02	-2.20e-02	+5.94e-05	-3.66e-05
124	+1.74e-04	+6.47e-02	+6.03e-02	-2.20e-02	+5.88e-05	-9.21e-05
135	+1.05e-04	+4.00e-02	-3.02e-02	-2.15e-02	+5.26e-05	+1.27e-04
138	+1.52e-04	+6.19e-02	-3.02e-02	-2.21e-02	+4.56e-05	+7.03e-05
163	+4.75e-05	+1.93e-02	-3.10e-02	-2.02e-02	+4.75e-05	-1.32e-05
164	+4.87e-05	+1.93e-02	-3.09e-02	-2.02e-02	+4.93e-05	-7.02e-06
165	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.09e-02	-1.83e-02	+4.81e-05	+0.00e+00
166	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.10e-02	-1.83e-02	+5.15e-05	+0.00e+00
167	+9.89e-05	+4.02e-02	-3.08e-02	-2.15e-02	+4.90e-05	+1.72e-06
168	+9.93e-05	+4.02e-02	-3.08e-02	-2.15e-02	+4.89e-05	+3.40e-06
169	+9.38e-05	+4.01e-02	-3.10e-02	-2.15e-02	+4.71e-05	-1.19e-04
170	+9.46e-05	+4.02e-02	-3.10e-02	-2.15e-02	+5.12e-05	-4.04e-05
171	+4.92e-05	+1.93e-02	-3.09e-02	-2.02e-02	+4.92e-05	-3.26e-06
172	+4.95e-05	+1.93e-02	-3.08e-02	-2.02e-02	+4.93e-05	-8.51e-07
173	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.08e-02	-1.83e-02	+4.79e-05	+0.00e+00
174	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.09e-02	-1.83e-02	+4.78e-05	+0.00e+00
175	+1.99e-04	+8.42e-02	-3.06e-02	-2.21e-02	+4.90e-05	+8.65e-06
176	+2.00e-04	+8.41e-02	-3.06e-02	-2.21e-02	+4.94e-05	+7.52e-06
177	+1.50e-04	+6.20e-02	-3.06e-02	-2.21e-02	+4.98e-05	+6.07e-06
178	+1.49e-04	+6.20e-02	-3.07e-02	-2.21e-02	+4.96e-05	+6.75e-06
179	+2.01e-04	+8.42e-02	-3.10e-02	-2.21e-02	+5.43e-05	+1.11e-05

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 91 di 147	

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
180	+2.01e-04	+8.42e-02	-3.10e-02	-2.21e-02	+5.18e-05	-4.40e-06
181	+1.47e-04	+6.20e-02	-3.10e-02	-2.21e-02	+5.22e-05	-2.45e-05
182	+1.47e-04	+6.20e-02	-3.10e-02	-2.22e-02	+5.43e-05	-5.62e-05
183	+4.97e-05	+1.93e-02	-3.07e-02	-2.02e-02	+4.95e-05	+1.83e-06
184	+4.98e-05	+1.93e-02	-3.06e-02	-2.02e-02	+4.96e-05	+2.21e-06
185	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.06e-02	-1.83e-02	+4.91e-05	+0.00e+00
186	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.07e-02	-1.83e-02	+4.88e-05	+0.00e+00
201	+6.32e-05	+2.08e-02	+5.94e-02	-2.14e-02	+6.81e-05	+4.15e-05
202	+6.07e-05	+2.08e-02	+5.95e-02	-2.14e-02	+6.23e-05	+2.59e-05
203	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.94e-02	-2.01e-02	+6.49e-05	+0.00e+00
204	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.94e-02	-2.02e-02	+6.72e-05	+0.00e+00
205	+1.19e-04	+4.25e-02	+5.96e-02	-2.20e-02	+6.16e-05	+2.48e-05
206	+1.18e-04	+4.25e-02	+5.96e-02	-2.20e-02	+6.05e-05	+1.45e-05
207	+1.17e-04	+4.27e-02	+5.93e-02	-2.20e-02	+5.58e-05	+3.65e-05
208	+1.21e-04	+4.26e-02	+5.94e-02	-2.20e-02	+5.90e-05	+5.80e-05
209	+5.96e-05	+2.08e-02	+5.95e-02	-2.13e-02	+6.11e-05	+1.42e-05
210	+5.89e-05	+2.08e-02	+5.96e-02	-2.13e-02	+5.98e-05	+7.04e-06
211	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.95e-02	-2.01e-02	+6.15e-05	+0.00e+00
212	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.95e-02	-2.01e-02	+6.32e-05	+0.00e+00
213	+2.31e-04	+8.63e-02	+5.99e-02	-2.15e-02	+5.77e-05	+5.77e-06
214	+2.30e-04	+8.63e-02	+5.99e-02	-2.15e-02	+5.63e-05	+3.25e-06
215	+1.72e-04	+6.45e-02	+5.99e-02	-2.20e-02	+5.71e-05	+2.45e-08
216	+1.73e-04	+6.45e-02	+5.98e-02	-2.20e-02	+5.77e-05	+2.97e-06
217	+2.29e-04	+8.66e-02	+5.94e-02	-2.15e-02	+5.99e-05	+1.41e-04
218	+2.32e-04	+8.65e-02	+5.94e-02	-2.15e-02	+6.23e-05	+7.63e-05
219	+1.75e-04	+6.47e-02	+5.94e-02	-2.20e-02	+5.79e-05	+7.17e-05
220	+1.71e-04	+6.48e-02	+5.93e-02	-2.20e-02	+5.64e-05	+9.55e-05
221	+5.77e-05	+2.08e-02	+5.98e-02	-2.13e-02	+5.76e-05	-1.22e-06
222	+5.73e-05	+2.08e-02	+5.98e-02	-2.13e-02	+5.70e-05	-2.47e-06
239	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.59e-03	-1.70e-02	+2.10e-04	+0.00e+00
242	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.09e-02	-1.78e-02	+3.68e-04	+0.00e+00
246	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.04e-02	-1.91e-02	-1.28e-05	+0.00e+00
247	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.04e-02	-1.90e-02	+1.93e-05	+0.00e+00
248	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.00e-02	-2.02e-02	+5.03e-05	+0.00e+00
249	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.01e-02	-2.02e-02	+4.85e-05	+0.00e+00
250	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.19e-02	-1.78e-02	+2.49e-05	+0.00e+00
251	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.19e-02	-1.78e-02	+3.66e-05	+0.00e+00
252	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.04e-02	-1.90e-02	+3.46e-05	+0.00e+00
253	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.03e-02	-1.90e-02	+4.26e-05	+0.00e+00
254	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.99e-02	-2.01e-02	+5.29e-05	+0.00e+00
255	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.00e-02	-2.01e-02	+5.16e-05	+0.00e+00
256	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.35e-03	-1.72e-02	+4.67e-05	+0.00e+00
257	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.30e-03	-1.72e-02	+4.81e-05	+0.00e+00
258	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.17e-02	-1.78e-02	+5.03e-05	+0.00e+00
259	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.18e-02	-1.78e-02	+4.84e-05	+0.00e+00
260	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.39e-03	-1.70e-02	-1.13e-04	+0.00e+00
261	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.48e-03	-1.71e-02	-6.78e-05	+0.00e+00
262	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.19e-02	-1.78e-02	-1.22e-04	+0.00e+00
263	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.17e-02	-1.78e-02	-2.60e-04	+0.00e+00
264	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.02e-02	-1.90e-02	+5.21e-05	+0.00e+00
265	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.01e-02	-1.90e-02	+5.40e-05	+0.00e+00
266	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.97e-02	-2.01e-02	+5.74e-05	+0.00e+00
267	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.98e-02	-2.01e-02	+5.62e-05	+0.00e+00
283	+3.33e-04	+1.27e-01	+4.26e-02	-1.74e-02	+1.68e-04	+1.24e-05
284	+3.31e-04	+1.27e-01	+4.24e-02	-1.75e-02	+1.50e-04	-3.84e-06
285	+3.37e-04	+1.27e-01	+6.03e-02	-1.87e-02	+7.73e-05	+1.85e-05

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 92 di 147	

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
286	+2.90e-04	+1.07e-01	+6.04e-02	-2.03e-02	+7.52e-05	-1.38e-04
289	+2.40e-04	+1.06e-01	-3.02e-02	-2.14e-02	+2.93e-05	-2.35e-05
298	+4.08e-05	+1.92e-02	-3.10e-02	-2.02e-02	+6.80e-05	-1.37e-04
299	+4.36e-05	+1.93e-02	-3.10e-02	-2.02e-02	+4.42e-05	-3.42e-05
301	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.10e-02	-1.83e-02	+4.54e-05	+0.00e+00
304	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.01e-02	-2.04e-02	-2.82e-05	+0.00e+00
305	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.02e-02	-1.82e-02	+1.54e-04	+0.00e+00
308	+2.84e-04	+1.27e-01	-3.02e-02	-2.01e-02	+1.23e-04	-2.23e-06
309	+3.38e-04	+1.27e-01	+6.04e-02	-1.86e-02	-4.61e-05	-7.53e-05
315	+6.68e-05	+2.09e-02	+5.92e-02	-2.14e-02	+5.30e-05	-6.98e-06
316	+6.90e-05	+2.09e-02	+5.93e-02	-2.14e-02	+6.52e-05	+4.58e-05
317	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.93e-02	-2.02e-02	+1.04e-04	+0.00e+00
325	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.93e-02	-1.92e-02	+3.86e-04	+0.00e+00
326	+3.60e-04	+1.27e-01	+5.94e-02	-1.86e-02	+1.79e-04	+9.12e-05
327	+3.15e-04	+1.27e-01	-3.10e-02	-2.01e-02	-2.21e-05	+2.39e-05
330	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.10e-02	-1.82e-02	-5.71e-05	+0.00e+00
331	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.91e-02	-2.03e-02	+1.49e-04	+0.00e+00
332	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.02e-02	-1.92e-02	-2.69e-04	+0.00e+00
334	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.03e-02	-1.91e-02	-9.44e-05	+0.00e+00
337	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.01e-02	-2.03e-02	+1.37e-05	+0.00e+00
343	+1.22e-04	+4.26e-02	+5.94e-02	-2.20e-02	+6.39e-05	+5.29e-05
344	+1.16e-04	+4.25e-02	+5.97e-02	-2.20e-02	+5.85e-05	+3.32e-06
345	+1.17e-04	+4.25e-02	+5.97e-02	-2.20e-02	+5.94e-05	+7.70e-06
346	+1.74e-04	+6.45e-02	+5.98e-02	-2.20e-02	+5.83e-05	+6.41e-06
347	+1.75e-04	+6.45e-02	+5.97e-02	-2.20e-02	+5.90e-05	+1.12e-05
361	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.05e-02	-1.83e-02	+5.02e-05	+0.00e+00
362	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.04e-02	-1.83e-02	+5.04e-05	+0.00e+00
363	+5.02e-05	+1.93e-02	-3.04e-02	-2.02e-02	+5.00e-05	+6.97e-06
364	+4.99e-05	+1.93e-02	-3.05e-02	-2.02e-02	+4.99e-05	+4.68e-06
365	+9.96e-05	+4.02e-02	-3.06e-02	-2.15e-02	+4.96e-05	+4.27e-06
366	+9.96e-05	+4.02e-02	-3.07e-02	-2.15e-02	+4.93e-05	+4.29e-06
367	+1.00e-04	+4.02e-02	-3.04e-02	-2.15e-02	+5.01e-05	+6.78e-06
368	+9.98e-05	+4.02e-02	-3.05e-02	-2.15e-02	+5.01e-05	+5.11e-06
369	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.06e-02	-1.83e-02	+4.95e-05	+0.00e+00
370	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.05e-02	-1.83e-02	+4.99e-05	+0.00e+00
371	+4.98e-05	+1.93e-02	-3.05e-02	-2.02e-02	+4.99e-05	+3.38e-06
372	+4.98e-05	+1.93e-02	-3.06e-02	-2.02e-02	+4.97e-05	+2.65e-06
373	+1.49e-04	+6.20e-02	-3.08e-02	-2.21e-02	+4.95e-05	+8.61e-06
374	+1.49e-04	+6.20e-02	-3.08e-02	-2.21e-02	+4.93e-05	+8.93e-06
375	+1.99e-04	+8.42e-02	-3.08e-02	-2.21e-02	+4.79e-05	+1.34e-05
376	+1.99e-04	+8.42e-02	-3.08e-02	-2.21e-02	+4.79e-05	+1.48e-05
377	+2.57e-04	+1.06e-01	-3.10e-02	-2.15e-02	+4.97e-05	-4.00e-06
378	+2.59e-04	+1.06e-01	-3.10e-02	-2.14e-02	+7.11e-05	+4.54e-05
379	+2.48e-04	+1.06e-01	-3.08e-02	-2.15e-02	+4.86e-05	+1.45e-05
380	+2.49e-04	+1.06e-01	-3.08e-02	-2.15e-02	+4.84e-05	+1.70e-05
381	+1.48e-04	+6.21e-02	-3.09e-02	-2.21e-02	+5.11e-05	-4.46e-06
382	+1.49e-04	+6.21e-02	-3.09e-02	-2.21e-02	+4.99e-05	+5.32e-06
383	+2.00e-04	+8.42e-02	-3.09e-02	-2.21e-02	+4.80e-05	+1.36e-05
384	+2.01e-04	+8.42e-02	-3.09e-02	-2.21e-02	+4.86e-05	+6.33e-06
385	+1.50e-04	+6.20e-02	-3.05e-02	-2.21e-02	+5.01e-05	+4.13e-06
386	+1.50e-04	+6.20e-02	-3.04e-02	-2.21e-02	+5.00e-05	+4.64e-06
387	+1.99e-04	+8.41e-02	-3.04e-02	-2.21e-02	+5.10e-05	+2.34e-06
388	+2.00e-04	+8.41e-02	-3.05e-02	-2.21e-02	+5.08e-05	+3.35e-06
389	+2.50e-04	+1.06e-01	-3.06e-02	-2.15e-02	+5.01e-05	+8.45e-06
390	+2.49e-04	+1.06e-01	-3.06e-02	-2.15e-02	+4.96e-05	+9.54e-06
391	+2.50e-04	+1.06e-01	-3.04e-02	-2.15e-02	+5.16e-05	+2.13e-06

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 93 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
392	+2.50e-04	+1.06e-01	-3.05e-02	-2.15e-02	+5.13e-05	+4.18e-06
393	+1.50e-04	+6.20e-02	-3.06e-02	-2.21e-02	+5.00e-05	+5.37e-06
394	+1.50e-04	+6.20e-02	-3.05e-02	-2.21e-02	+5.01e-05	+4.65e-06
395	+2.00e-04	+8.41e-02	-3.05e-02	-2.21e-02	+5.03e-05	+4.92e-06
396	+2.00e-04	+8.41e-02	-3.06e-02	-2.21e-02	+4.99e-05	+6.33e-06
397	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.08e-02	-1.83e-02	+4.81e-05	+0.00e+00
398	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.07e-02	-1.83e-02	+4.84e-05	+0.00e+00
399	+4.97e-05	+1.93e-02	-3.07e-02	-2.02e-02	+4.94e-05	+1.35e-06
400	+4.97e-05	+1.93e-02	-3.08e-02	-2.02e-02	+4.93e-05	+5.59e-07
401	+9.81e-05	+4.02e-02	-3.09e-02	-2.15e-02	+4.91e-05	-2.29e-06
402	+9.63e-05	+4.02e-02	-3.09e-02	-2.15e-02	+4.88e-05	-1.23e-05
403	+9.95e-05	+4.02e-02	-3.07e-02	-2.15e-02	+4.91e-05	+4.26e-06
404	+9.95e-05	+4.02e-02	-3.08e-02	-2.15e-02	+4.90e-05	+4.05e-06
405	+1.49e-04	+6.20e-02	-3.07e-02	-2.21e-02	+4.94e-05	+7.48e-06
406	+1.49e-04	+6.20e-02	-3.07e-02	-2.21e-02	+4.93e-05	+8.28e-06
433	+1.98e-04	+8.41e-02	-3.02e-02	-2.21e-02	+4.57e-05	+7.52e-06
442	+2.32e-04	+8.65e-02	+6.03e-02	-2.14e-02	+5.65e-05	-1.34e-04
443	+3.52e-04	+1.27e-01	+5.97e-02	-1.88e-02	+6.10e-05	+1.02e-05
444	+3.54e-04	+1.27e-01	+5.97e-02	-1.88e-02	+6.17e-05	+1.14e-05
445	+3.40e-04	+1.27e-01	+4.17e-02	-1.75e-02	+5.45e-05	+1.27e-05
446	+3.40e-04	+1.27e-01	+4.17e-02	-1.75e-02	+5.69e-05	+1.16e-05
447	+3.27e-04	+1.27e-01	+2.44e-02	-1.72e-02	+5.51e-05	+1.12e-05
448	+3.28e-04	+1.27e-01	+2.44e-02	-1.72e-02	+5.56e-05	+1.09e-05
449	+3.48e-04	+1.27e-01	+5.99e-02	-1.88e-02	+5.89e-05	+9.39e-06
450	+3.50e-04	+1.27e-01	+5.98e-02	-1.88e-02	+6.01e-05	+9.74e-06
451	+3.39e-04	+1.27e-01	+4.18e-02	-1.75e-02	+5.75e-05	+1.07e-05
452	+3.38e-04	+1.27e-01	+4.18e-02	-1.75e-02	+5.74e-05	+9.86e-06
453	+3.20e-04	+1.27e-01	+7.37e-03	-1.78e-02	+5.14e-05	+7.68e-06
454	+3.22e-04	+1.27e-01	+7.42e-03	-1.78e-02	+4.87e-05	+8.14e-06
455	+3.25e-04	+1.27e-01	-1.08e-02	-1.88e-02	-2.21e-05	+3.05e-05
456	+3.22e-04	+1.27e-01	-1.08e-02	-1.88e-02	-7.55e-06	+3.56e-05
457	+3.11e-04	+1.27e-01	-1.09e-02	-1.89e-02	+4.93e-05	+8.32e-06
458	+3.12e-04	+1.27e-01	-1.09e-02	-1.89e-02	+4.62e-05	+8.88e-06
459	+3.34e-04	+1.27e-01	+2.50e-02	-1.73e-02	+7.58e-05	+7.30e-06
460	+3.32e-04	+1.27e-01	+2.49e-02	-1.72e-02	+6.28e-05	+4.97e-06
461	+3.26e-04	+1.27e-01	+7.46e-03	-1.78e-02	+4.22e-05	+7.97e-06
462	+3.31e-04	+1.27e-01	+7.50e-03	-1.78e-02	+3.00e-05	+1.06e-05
463	+3.16e-04	+1.27e-01	+6.96e-03	-1.78e-02	+5.92e-05	+1.05e-05
464	+3.17e-04	+1.27e-01	+7.01e-03	-1.78e-02	+5.53e-05	+1.07e-05
465	+3.09e-04	+1.27e-01	-1.11e-02	-1.89e-02	+5.06e-05	+9.36e-06
466	+3.09e-04	+1.27e-01	-1.11e-02	-1.89e-02	+5.07e-05	+8.87e-06
467	+3.06e-04	+1.27e-01	-1.13e-02	-1.88e-02	+5.64e-05	+1.00e-05
468	+3.07e-04	+1.27e-01	-1.13e-02	-1.88e-02	+5.26e-05	+1.03e-05
469	+3.28e-04	+1.27e-01	+2.45e-02	-1.72e-02	+5.54e-05	+9.74e-06
470	+3.28e-04	+1.27e-01	+2.45e-02	-1.72e-02	+5.55e-05	+1.03e-05
471	+3.18e-04	+1.27e-01	+7.06e-03	-1.78e-02	+5.37e-05	+1.02e-05
472	+3.18e-04	+1.27e-01	+7.11e-03	-1.78e-02	+5.31e-05	+9.77e-06
473	+3.41e-04	+1.27e-01	+6.01e-02	-1.88e-02	+5.45e-05	+8.16e-06
474	+3.42e-04	+1.27e-01	+6.00e-02	-1.88e-02	+5.53e-05	+8.34e-06
475	+3.35e-04	+1.27e-01	+4.20e-02	-1.75e-02	+5.63e-05	+7.62e-06
476	+3.35e-04	+1.27e-01	+4.20e-02	-1.75e-02	+5.65e-05	+6.93e-06
477	+3.27e-04	+1.27e-01	+2.47e-02	-1.72e-02	+5.51e-05	+8.16e-06
478	+3.27e-04	+1.27e-01	+2.48e-02	-1.72e-02	+5.53e-05	+7.78e-06
479	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.97e-02	-1.90e-02	+1.24e-04	+0.00e+00
480	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.98e-02	-1.90e-02	+9.03e-05	+0.00e+00
481	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.13e-02	-1.78e-02	+1.46e-04	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 94 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
482	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.14e-02	-1.78e-02	+1.01e-04	+0.00e+00
483	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.40e-03	-1.72e-02	+4.50e-05	+0.00e+00
484	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.44e-03	-1.72e-02	+4.22e-05	+0.00e+00
485	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.26e-02	-1.73e-02	+2.81e-05	+0.00e+00
486	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.26e-02	-1.73e-02	+1.31e-05	+0.00e+00
487	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.03e-02	-1.82e-02	+5.19e-05	+0.00e+00
488	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.04e-02	-1.83e-02	+5.03e-05	+0.00e+00
489	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.03e-02	-1.83e-02	+4.70e-05	+0.00e+00
490	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.28e-02	-1.74e-02	+4.66e-05	+0.00e+00
491	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.28e-02	-1.74e-02	+4.53e-05	+0.00e+00
492	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.91e-03	-1.71e-02	+1.23e-04	+0.00e+00
493	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.02e-03	-1.72e-02	+9.04e-05	+0.00e+00
494	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.30e-02	-1.74e-02	+4.99e-05	+0.00e+00
495	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.29e-02	-1.74e-02	+4.84e-05	+0.00e+00
496	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.32e-02	-1.73e-02	+8.38e-05	+0.00e+00
497	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.32e-02	-1.73e-02	+6.86e-05	+0.00e+00
502	+5.19e-05	+2.08e-02	+6.01e-02	-2.14e-02	+4.73e-05	-4.28e-05
503	+5.43e-05	+2.08e-02	+6.01e-02	-2.14e-02	+5.29e-05	-2.80e-05
504	+1.13e-04	+4.25e-02	+6.00e-02	-2.20e-02	+5.52e-05	-9.21e-06
505	+1.14e-04	+4.25e-02	+5.99e-02	-2.20e-02	+5.60e-05	-5.02e-06
506	+1.08e-04	+4.26e-02	+6.01e-02	-2.20e-02	+5.17e-05	-5.23e-05
507	+1.10e-04	+4.25e-02	+6.01e-02	-2.20e-02	+5.26e-05	-3.86e-05
508	+1.68e-04	+6.46e-02	+6.02e-02	-2.20e-02	+5.57e-05	-5.17e-05
509	+1.67e-04	+6.45e-02	+6.01e-02	-2.20e-02	+5.49e-05	-3.73e-05
510	+2.32e-04	+8.63e-02	+5.98e-02	-2.15e-02	+5.88e-05	+8.65e-06
511	+2.34e-04	+8.63e-02	+5.97e-02	-2.15e-02	+6.02e-05	+1.26e-05
512	+2.96e-04	+1.07e-01	+5.96e-02	-2.04e-02	+6.04e-05	+2.97e-05
513	+2.96e-04	+1.07e-01	+5.95e-02	-2.04e-02	+6.23e-05	+4.14e-05
514	+3.61e-04	+1.27e-01	+5.95e-02	-1.87e-02	+4.58e-05	-2.18e-06
515	+3.56e-04	+1.27e-01	+5.96e-02	-1.88e-02	+6.24e-05	+1.50e-05
516	+3.58e-04	+1.27e-01	+5.96e-02	-1.87e-02	+5.74e-05	+1.72e-05
517	+2.90e-04	+1.07e-01	+5.98e-02	-2.04e-02	+5.81e-05	+9.69e-06
518	+2.92e-04	+1.07e-01	+5.98e-02	-2.04e-02	+5.88e-05	+1.19e-05
519	+2.27e-04	+8.64e-02	+6.02e-02	-2.14e-02	+5.28e-05	-4.35e-05
520	+2.25e-04	+8.63e-02	+6.02e-02	-2.15e-02	+5.25e-05	-2.86e-05
521	+2.84e-04	+1.07e-01	+6.00e-02	-2.04e-02	+5.60e-05	+2.82e-06
522	+2.86e-04	+1.07e-01	+6.00e-02	-2.04e-02	+5.64e-05	+4.91e-06
523	+2.82e-04	+1.07e-01	+6.03e-02	-2.03e-02	+5.55e-05	-2.80e-05
524	+2.82e-04	+1.07e-01	+6.02e-02	-2.04e-02	+5.60e-05	-1.52e-05
525	+5.17e-05	+1.93e-02	-3.03e-02	-2.02e-02	+5.16e-05	+1.69e-05
526	+5.06e-05	+1.93e-02	-3.04e-02	-2.02e-02	+4.99e-05	+1.07e-05
527	+9.96e-05	+4.02e-02	-3.05e-02	-2.15e-02	+5.00e-05	+4.47e-06
528	+9.96e-05	+4.02e-02	-3.06e-02	-2.15e-02	+4.98e-05	+4.28e-06
529	+1.02e-04	+4.01e-02	-3.03e-02	-2.15e-02	+5.05e-05	+2.09e-05
530	+1.01e-04	+4.02e-02	-3.04e-02	-2.15e-02	+5.01e-05	+1.08e-05
531	+1.51e-04	+6.20e-02	-3.03e-02	-2.21e-02	+4.86e-05	+1.81e-05
532	+1.50e-04	+6.20e-02	-3.04e-02	-2.21e-02	+4.97e-05	+8.14e-06
533	+1.99e-04	+8.42e-02	-3.07e-02	-2.21e-02	+4.86e-05	+9.92e-06
534	+1.99e-04	+8.42e-02	-3.07e-02	-2.21e-02	+4.82e-05	+1.15e-05
535	+2.50e-04	+1.06e-01	-3.09e-02	-2.15e-02	+4.94e-05	+1.91e-05
536	+2.53e-04	+1.06e-01	-3.09e-02	-2.15e-02	+5.01e-05	+1.44e-05
537	+3.10e-04	+1.27e-01	-3.10e-02	-2.02e-02	+6.12e-05	-4.60e-05
538	+2.98e-04	+1.27e-01	-3.09e-02	-2.02e-02	+4.72e-05	+1.25e-05
539	+3.03e-04	+1.27e-01	-3.09e-02	-2.02e-02	+5.33e-05	+3.01e-06
540	+2.49e-04	+1.06e-01	-3.07e-02	-2.15e-02	+4.92e-05	+1.08e-05
541	+2.48e-04	+1.06e-01	-3.07e-02	-2.15e-02	+4.88e-05	+1.23e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 95 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
542	+2.97e-04	+1.27e-01	-3.08e-02	-2.03e-02	+4.78e-05	+1.13e-05
543	+2.97e-04	+1.27e-01	-3.08e-02	-2.03e-02	+4.74e-05	+1.20e-05
544	+2.98e-04	+1.27e-01	-3.07e-02	-2.03e-02	+4.86e-05	+9.84e-06
545	+2.97e-04	+1.27e-01	-3.07e-02	-2.03e-02	+4.82e-05	+1.06e-05
546	+1.98e-04	+8.41e-02	-3.03e-02	-2.21e-02	+5.09e-05	+1.16e-05
547	+1.99e-04	+8.41e-02	-3.04e-02	-2.21e-02	+5.11e-05	+3.96e-06
548	+2.50e-04	+1.06e-01	-3.05e-02	-2.15e-02	+5.09e-05	+5.94e-06
549	+2.50e-04	+1.06e-01	-3.05e-02	-2.15e-02	+5.05e-05	+7.31e-06
550	+3.00e-04	+1.27e-01	-3.06e-02	-2.03e-02	+4.94e-05	+8.44e-06
551	+2.99e-04	+1.27e-01	-3.06e-02	-2.03e-02	+4.90e-05	+9.11e-06
552	+3.02e-04	+1.27e-01	-3.05e-02	-2.03e-02	+5.03e-05	+7.21e-06
553	+3.01e-04	+1.27e-01	-3.05e-02	-2.03e-02	+4.98e-05	+7.79e-06
554	+2.46e-04	+1.06e-01	-3.03e-02	-2.15e-02	+5.01e-05	+6.37e-06
555	+2.48e-04	+1.06e-01	-3.04e-02	-2.15e-02	+5.06e-05	+8.18e-07
556	+3.02e-04	+1.27e-01	-3.04e-02	-2.03e-02	+5.13e-05	+6.39e-06
557	+3.02e-04	+1.27e-01	-3.05e-02	-2.03e-02	+5.08e-05	+6.68e-06
558	+2.96e-04	+1.27e-01	-3.03e-02	-2.02e-02	+4.60e-05	+1.67e-05
559	+3.01e-04	+1.27e-01	-3.04e-02	-2.03e-02	+5.18e-05	+6.57e-06
564	+5.82e-05	+1.92e-02	-3.02e-02	-2.01e-02	+3.15e-05	+1.41e-04
567	+4.90e-05	+2.09e-02	+6.02e-02	-2.14e-02	+6.16e-05	+4.87e-06
569	+3.44e-04	+1.27e-01	+4.16e-02	-1.75e-02	+2.54e-05	+1.47e-05
570	+3.41e-04	+1.27e-01	+4.16e-02	-1.75e-02	+4.72e-05	+1.39e-05
571	+3.25e-04	+1.27e-01	+2.43e-02	-1.72e-02	+4.43e-05	+1.31e-05
572	+3.26e-04	+1.27e-01	+2.43e-02	-1.72e-02	+5.25e-05	+1.35e-05
573	+3.19e-04	+1.27e-01	+7.27e-03	-1.78e-02	+5.28e-05	+8.22e-06
574	+3.19e-04	+1.27e-01	+7.32e-03	-1.78e-02	+5.24e-05	+7.88e-06
575	+3.14e-04	+1.27e-01	-1.08e-02	-1.89e-02	+3.78e-05	+1.28e-05
576	+3.19e-04	+1.27e-01	-1.08e-02	-1.88e-02	+1.54e-05	+1.56e-05
577	+2.89e-04	+1.27e-01	-3.03e-02	-2.02e-02	+3.95e-05	+6.56e-05
578	+3.10e-04	+1.27e-01	-1.10e-02	-1.89e-02	+5.07e-05	+8.45e-06
579	+3.11e-04	+1.27e-01	-1.10e-02	-1.89e-02	+5.04e-05	+8.16e-06
580	+3.08e-04	+1.27e-01	+6.82e-03	-1.78e-02	+8.42e-05	+8.66e-06
581	+3.13e-04	+1.27e-01	+6.90e-03	-1.78e-02	+6.79e-05	+1.11e-05
582	+3.07e-04	+1.27e-01	-1.12e-02	-1.88e-02	+5.12e-05	+1.03e-05
583	+3.08e-04	+1.27e-01	-1.12e-02	-1.89e-02	+5.07e-05	+9.84e-06
584	+3.00e-04	+1.27e-01	-1.14e-02	-1.88e-02	+9.07e-05	+3.99e-06
585	+3.05e-04	+1.27e-01	-1.14e-02	-1.88e-02	+6.61e-05	+6.36e-06
586	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.96e-02	-1.91e-02	+2.09e-04	+0.00e+00
587	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.11e-02	-1.78e-02	+2.30e-04	+0.00e+00
588	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.78e-03	-1.71e-02	+1.68e-04	+0.00e+00
589	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.33e-02	-1.73e-02	+9.08e-05	+0.00e+00
590	+4.65e-05	+2.09e-02	+6.01e-02	-2.14e-02	+5.02e-05	-4.64e-05
591	+1.09e-04	+4.26e-02	+6.02e-02	-2.20e-02	+5.64e-05	-5.70e-05
592	+1.70e-04	+6.46e-02	+6.02e-02	-2.20e-02	+5.75e-05	-6.77e-05
593	+2.29e-04	+8.64e-02	+6.03e-02	-2.14e-02	+5.48e-05	-6.86e-05
594	+2.85e-04	+1.07e-01	+6.03e-02	-2.03e-02	+4.81e-05	-4.41e-05
595	+5.54e-05	+1.93e-02	-3.03e-02	-2.02e-02	+5.51e-05	+3.81e-05
596	+1.04e-04	+4.01e-02	-3.03e-02	-2.15e-02	+4.83e-05	+4.91e-05
597	+1.51e-04	+6.19e-02	-3.03e-02	-2.21e-02	+4.76e-05	+3.82e-05
598	+1.98e-04	+8.41e-02	-3.03e-02	-2.21e-02	+4.80e-05	+2.24e-05
599	+2.42e-04	+1.06e-01	-3.03e-02	-2.15e-02	+5.06e-05	+2.49e-05
600	+3.50e-04	+1.27e-01	+4.16e-02	-1.75e-02	-1.89e-05	+2.68e-05
601	+3.27e-04	+1.27e-01	+2.42e-02	-1.73e-02	+3.19e-05	+3.83e-05
602	+3.02e-04	+1.27e-01	+6.74e-03	-1.78e-02	+9.97e-05	+2.52e-05
603	+2.94e-04	+1.27e-01	-1.15e-02	-1.88e-02	+1.32e-04	-1.07e-05
604	+3.50e-04	+1.27e-01	+4.16e-02	-1.74e-02	-1.95e-05	-1.33e-05

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 96 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
605	+3.31e-04	+1.27e-01	+2.42e-02	-1.74e-02	+3.94e-05	+2.81e-05
606	+3.03e-04	+1.27e-01	+6.65e-03	-1.79e-02	+6.65e-05	+1.78e-05
607	+2.96e-04	+1.27e-01	-1.17e-02	-1.88e-02	+1.21e-04	-1.58e-05
608	+3.36e-04	+1.35e-01	-1.17e-02	-1.90e-02	+9.93e-05	-5.81e-06
609	+3.32e-04	+1.34e-01	+6.65e-03	-1.78e-02	+7.48e-05	+8.45e-06
610	+3.47e-04	+1.34e-01	+2.42e-02	-1.73e-02	+4.11e-05	+1.97e-05
611	+3.55e-04	+1.34e-01	+4.16e-02	-1.77e-02	+1.50e-05	+3.55e-06
612	+3.28e-04	+1.34e-01	-1.08e-02	-1.90e-02	+1.44e-05	+3.00e-05
613	+3.58e-04	+1.34e-01	+7.56e-03	-1.79e-02	+5.15e-05	+1.59e-05
614	+3.74e-04	+1.34e-01	+2.52e-02	-1.74e-02	+1.06e-04	+2.44e-05
615	+3.88e-04	+1.34e-01	+4.26e-02	-1.77e-02	+1.36e-04	-4.66e-06
616	+3.18e-04	+1.35e-01	-3.02e-02	-1.93e-02	+7.90e-05	-7.63e-06
617	+3.43e-04	+1.34e-01	+6.04e-02	-1.76e-02	+2.36e-05	-8.43e-05
618	+4.09e-04	+1.34e-01	+5.94e-02	-1.76e-02	+1.14e-04	+1.00e-04
619	+3.23e-04	+1.35e-01	-3.10e-02	-1.92e-02	+2.53e-05	+3.18e-05

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+4.09e-04	+1.35e-01	+6.04e-02	-2.22e-02	+3.86e-04	+1.50e-04	+1.47e-01
Nodo	618	619	309	182	325	22	617

COMBINAZIONE DI CARICO: 3 - DESCRIZIONE: FREQUENTE

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	+1.00e-04	+4.13e-02	+5.54e-02	-2.14e-02	+5.25e-05	+3.47e-05
2	+4.84e-05	+2.02e-02	+5.56e-02	-2.07e-02	+4.90e-05	+2.69e-06
3	+4.80e-05	+2.02e-02	+5.56e-02	-2.07e-02	+4.83e-05	+4.81e-07
4	+1.89e-04	+8.41e-02	+5.58e-02	-2.11e-02	+4.55e-05	-1.34e-07
5	+1.87e-04	+8.41e-02	+5.59e-02	-2.11e-02	+4.45e-05	-4.16e-06
6	+1.40e-04	+6.28e-02	+5.58e-02	-2.15e-02	+4.61e-05	-8.01e-06
7	+1.41e-04	+6.28e-02	+5.58e-02	-2.15e-02	+4.66e-05	-3.38e-06
8	+2.33e-04	+1.05e-01	+5.59e-02	-2.01e-02	+4.59e-05	-1.93e-06
9	+2.32e-04	+1.05e-01	+5.60e-02	-2.01e-02	+4.57e-05	-7.51e-06
10	+2.39e-04	+1.05e-01	+5.58e-02	-2.01e-02	+4.76e-05	+7.60e-06
11	+2.37e-04	+1.05e-01	+5.58e-02	-2.01e-02	+4.70e-05	+5.87e-06
12	+1.86e-04	+8.41e-02	+5.59e-02	-2.11e-02	+4.37e-05	-9.88e-06
13	+1.86e-04	+8.42e-02	+5.60e-02	-2.11e-02	+4.32e-05	-1.78e-05
14	+1.38e-04	+6.28e-02	+5.59e-02	-2.15e-02	+4.54e-05	-2.36e-05
15	+1.39e-04	+6.28e-02	+5.59e-02	-2.15e-02	+4.57e-05	-1.46e-05
16	+1.95e-04	+8.43e-02	+5.54e-02	-2.11e-02	+5.37e-05	+4.81e-05
17	+1.96e-04	+8.42e-02	+5.55e-02	-2.11e-02	+5.31e-05	+3.65e-05
18	+1.48e-04	+6.29e-02	+5.55e-02	-2.15e-02	+5.05e-05	+3.85e-05
19	+1.48e-04	+6.29e-02	+5.54e-02	-2.15e-02	+4.97e-05	+4.99e-05
20	+2.45e-04	+1.05e-01	+5.56e-02	-2.01e-02	+5.00e-05	+2.11e-05
21	+2.44e-04	+1.05e-01	+5.56e-02	-2.01e-02	+4.94e-05	+1.56e-05
22	+2.38e-04	+1.05e-01	+5.54e-02	-2.00e-02	+3.20e-05	+1.33e-04
23	+2.42e-04	+1.05e-01	+5.54e-02	-2.00e-02	+5.87e-05	+4.89e-05
24	+1.96e-04	+8.42e-02	+5.55e-02	-2.11e-02	+5.23e-05	+2.65e-05
25	+1.95e-04	+8.42e-02	+5.56e-02	-2.11e-02	+5.14e-05	+1.86e-05
26	+1.46e-04	+6.28e-02	+5.56e-02	-2.15e-02	+4.96e-05	+1.81e-05
27	+1.47e-04	+6.28e-02	+5.55e-02	-2.15e-02	+5.02e-05	+2.73e-05
28	+4.70e-05	+2.02e-02	+5.57e-02	-2.07e-02	+4.65e-05	-3.50e-06
29	+4.66e-05	+2.02e-02	+5.58e-02	-2.07e-02	+4.59e-05	-5.60e-06
30	+9.25e-05	+4.13e-02	+5.59e-02	-2.14e-02	+4.48e-05	-1.46e-05
31	+9.15e-05	+4.13e-02	+5.59e-02	-2.14e-02	+4.40e-05	-2.33e-05
32	+9.55e-05	+4.13e-02	+5.57e-02	-2.14e-02	+4.77e-05	+6.14e-07
33	+9.48e-05	+4.13e-02	+5.57e-02	-2.14e-02	+4.70e-05	-1.84e-06
34	+4.61e-05	+2.02e-02	+5.58e-02	-2.07e-02	+4.52e-05	-9.10e-06

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 97 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
35	+4.55e-05	+2.02e-02	+5.59e-02	-2.08e-02	+4.42e-05	-1.49e-05
46	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.56e-02	-1.70e-02	-4.10e-06	+0.00e+00
48	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.89e-02	-1.74e-02	+3.51e-05	+0.00e+00
49	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.88e-02	-1.74e-02	+3.79e-05	+0.00e+00
50	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.67e-02	-1.84e-02	+3.88e-05	+0.00e+00
51	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.67e-02	-1.84e-02	+4.12e-05	+0.00e+00
52	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.57e-02	-1.95e-02	+4.55e-05	+0.00e+00
53	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.58e-02	-1.95e-02	+4.45e-05	+0.00e+00
54	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.65e-03	-1.69e-02	+4.07e-05	+0.00e+00
55	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.61e-03	-1.69e-02	+4.32e-05	+0.00e+00
56	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.87e-02	-1.74e-02	+4.66e-05	+0.00e+00
57	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.87e-02	-1.74e-02	+4.35e-05	+0.00e+00
58	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.54e-02	-1.71e-02	+4.23e-05	+0.00e+00
59	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.54e-02	-1.71e-02	+4.64e-05	+0.00e+00
60	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.52e-02	-1.71e-02	+3.85e-05	+0.00e+00
61	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.52e-02	-1.71e-02	+3.88e-05	+0.00e+00
62	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.57e-03	-1.69e-02	+4.78e-05	+0.00e+00
63	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.52e-03	-1.69e-02	+5.64e-05	+0.00e+00
64	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.88e-03	-1.68e-02	-1.56e-05	+0.00e+00
65	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.88e-03	-1.69e-02	+8.22e-06	+0.00e+00
66	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.89e-02	-1.74e-02	+2.88e-06	+0.00e+00
67	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.89e-02	-1.74e-02	-3.23e-05	+0.00e+00
68	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.51e-02	-1.71e-02	+3.18e-05	+0.00e+00
69	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.51e-02	-1.71e-02	+3.56e-05	+0.00e+00
70	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.50e-02	-1.70e-02	+7.72e-05	+0.00e+00
71	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.50e-02	-1.71e-02	+1.51e-05	+0.00e+00
72	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.86e-03	-1.69e-02	+2.28e-05	+0.00e+00
73	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.83e-03	-1.69e-02	+3.07e-05	+0.00e+00
74	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.66e-02	-1.84e-02	+4.66e-05	+0.00e+00
75	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.65e-02	-1.84e-02	+4.94e-05	+0.00e+00
76	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.55e-02	-1.95e-02	+4.99e-05	+0.00e+00
77	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.56e-02	-1.95e-02	+4.87e-05	+0.00e+00
78	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.86e-02	-1.74e-02	+5.22e-05	+0.00e+00
79	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.86e-02	-1.74e-02	+6.24e-05	+0.00e+00
80	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.65e-02	-1.84e-02	+5.37e-05	+0.00e+00
81	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.64e-02	-1.84e-02	+6.11e-05	+0.00e+00
93	+2.73e-04	+1.24e-01	+3.83e-02	-1.73e-02	+9.09e-05	+3.29e-06
94	+2.75e-04	+1.24e-01	+3.82e-02	-1.73e-02	+6.40e-05	+4.62e-06
95	+2.78e-04	+1.24e-01	+5.60e-02	-1.86e-02	+4.41e-05	+2.72e-06
96	+2.78e-04	+1.24e-01	+5.61e-02	-1.85e-02	+5.00e-05	+2.08e-06
97	+2.70e-04	+1.24e-01	+2.11e-02	-1.69e-02	+5.22e-05	+6.27e-06
98	+2.69e-04	+1.24e-01	+2.10e-02	-1.69e-02	+4.85e-05	+6.30e-06
99	+2.75e-04	+1.24e-01	+3.81e-02	-1.73e-02	+5.36e-05	+4.62e-06
100	+2.75e-04	+1.24e-01	+3.81e-02	-1.73e-02	+4.92e-05	+5.48e-06
101	+2.80e-04	+1.24e-01	+5.60e-02	-1.86e-02	+4.43e-05	+6.64e-06
102	+2.79e-04	+1.24e-01	+5.60e-02	-1.86e-02	+4.41e-05	+5.71e-06
103	+2.61e-04	+1.24e-01	+3.83e-03	-1.73e-02	+4.35e-05	+7.92e-06
104	+2.60e-04	+1.24e-01	+3.78e-03	-1.73e-02	+4.32e-05	+8.53e-06
105	+2.69e-04	+1.24e-01	+2.08e-02	-1.69e-02	+4.53e-05	+8.50e-06
106	+2.69e-04	+1.24e-01	+2.09e-02	-1.69e-02	+4.56e-05	+7.89e-06
107	+2.76e-04	+1.24e-01	+4.15e-03	-1.75e-02	+6.20e-05	-9.23e-07
108	+2.77e-04	+1.24e-01	+4.11e-03	-1.74e-02	+2.70e-05	-7.41e-06
109	+2.71e-04	+1.24e-01	+2.13e-02	-1.70e-02	+1.01e-04	-2.05e-05
110	+2.70e-04	+1.24e-01	+2.14e-02	-1.71e-02	+1.02e-04	+5.92e-06
111	+2.77e-04	+1.24e-01	+3.79e-02	-1.73e-02	+4.69e-05	+7.63e-06
112	+2.78e-04	+1.24e-01	+3.79e-02	-1.73e-02	+4.71e-05	+8.43e-06

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 98 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
113	+2.86e-04	+1.24e-01	+5.58e-02	-1.86e-02	+4.78e-05	+8.35e-06
114	+2.84e-04	+1.24e-01	+5.58e-02	-1.86e-02	+4.67e-05	+7.86e-06
121	+9.24e-05	+4.15e-02	+5.61e-02	-2.14e-02	+4.86e-05	-2.05e-05
124	+1.43e-04	+6.30e-02	+5.61e-02	-2.15e-02	+4.88e-05	-7.44e-05
135	+8.59e-05	+3.95e-02	-3.25e-02	-2.11e-02	+4.29e-05	+1.09e-04
138	+1.24e-04	+6.09e-02	-3.25e-02	-2.17e-02	+3.68e-05	+5.19e-05
163	+3.79e-05	+1.90e-02	-3.30e-02	-1.99e-02	+3.73e-05	-7.83e-06
164	+3.92e-05	+1.90e-02	-3.30e-02	-1.99e-02	+3.94e-05	-4.03e-06
165	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.30e-02	-1.81e-02	+3.79e-05	+0.00e+00
166	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.31e-02	-1.81e-02	+4.07e-05	+0.00e+00
167	+7.98e-05	+3.96e-02	-3.30e-02	-2.11e-02	+3.91e-05	+3.00e-06
168	+8.02e-05	+3.96e-02	-3.29e-02	-2.11e-02	+3.92e-05	+3.64e-06
169	+7.56e-05	+3.95e-02	-3.31e-02	-2.11e-02	+3.81e-05	-1.01e-04
170	+7.59e-05	+3.96e-02	-3.31e-02	-2.11e-02	+4.14e-05	-3.02e-05
171	+3.97e-05	+1.91e-02	-3.30e-02	-1.99e-02	+3.94e-05	-1.84e-06
172	+4.00e-05	+1.91e-02	-3.29e-02	-1.99e-02	+3.96e-05	-3.49e-07
173	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.29e-02	-1.81e-02	+3.81e-05	+0.00e+00
174	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.30e-02	-1.81e-02	+3.78e-05	+0.00e+00
175	+1.62e-04	+8.26e-02	-3.28e-02	-2.15e-02	+3.97e-05	+7.78e-06
176	+1.62e-04	+8.26e-02	-3.28e-02	-2.15e-02	+4.03e-05	+6.82e-06
177	+1.22e-04	+6.10e-02	-3.28e-02	-2.16e-02	+4.05e-05	+5.40e-06
178	+1.21e-04	+6.10e-02	-3.28e-02	-2.16e-02	+4.02e-05	+5.99e-06
179	+1.63e-04	+8.27e-02	-3.31e-02	-2.16e-02	+4.35e-05	+2.55e-05
180	+1.63e-04	+8.27e-02	-3.31e-02	-2.16e-02	+4.09e-05	+3.24e-06
181	+1.19e-04	+6.10e-02	-3.31e-02	-2.17e-02	+4.22e-05	-1.49e-05
182	+1.19e-04	+6.10e-02	-3.31e-02	-2.17e-02	+4.43e-05	-3.92e-05
183	+4.04e-05	+1.90e-02	-3.28e-02	-1.99e-02	+4.02e-05	+1.52e-06
184	+4.05e-05	+1.90e-02	-3.28e-02	-1.99e-02	+4.04e-05	+1.84e-06
185	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.28e-02	-1.81e-02	+4.01e-05	+0.00e+00
186	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.28e-02	-1.81e-02	+3.95e-05	+0.00e+00
201	+5.30e-05	+2.02e-02	+5.54e-02	-2.08e-02	+5.73e-05	+3.56e-05
202	+5.06e-05	+2.02e-02	+5.54e-02	-2.08e-02	+5.19e-05	+2.25e-05
203	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.54e-02	-1.95e-02	+5.43e-05	+0.00e+00
204	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.53e-02	-1.95e-02	+5.60e-05	+0.00e+00
205	+9.87e-05	+4.13e-02	+5.55e-02	-2.14e-02	+5.13e-05	+2.29e-05
206	+9.77e-05	+4.13e-02	+5.55e-02	-2.14e-02	+5.03e-05	+1.38e-05
207	+9.81e-05	+4.15e-02	+5.53e-02	-2.15e-02	+4.66e-05	+2.06e-05
208	+1.02e-04	+4.14e-02	+5.53e-02	-2.14e-02	+4.89e-05	+4.75e-05
209	+4.96e-05	+2.02e-02	+5.55e-02	-2.08e-02	+5.09e-05	+1.26e-05
210	+4.89e-05	+2.02e-02	+5.55e-02	-2.07e-02	+4.97e-05	+6.39e-06
211	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.55e-02	-1.95e-02	+5.13e-05	+0.00e+00
212	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.54e-02	-1.95e-02	+5.28e-05	+0.00e+00
213	+1.91e-04	+8.41e-02	+5.57e-02	-2.11e-02	+4.77e-05	+5.64e-06
214	+1.90e-04	+8.41e-02	+5.58e-02	-2.11e-02	+4.66e-05	+2.91e-06
215	+1.42e-04	+6.28e-02	+5.58e-02	-2.15e-02	+4.72e-05	+4.20e-08
216	+1.43e-04	+6.28e-02	+5.57e-02	-2.15e-02	+4.78e-05	+3.09e-06
217	+1.90e-04	+8.44e-02	+5.53e-02	-2.11e-02	+4.93e-05	+1.24e-04
218	+1.92e-04	+8.43e-02	+5.54e-02	-2.11e-02	+5.16e-05	+6.72e-05
219	+1.46e-04	+6.30e-02	+5.54e-02	-2.15e-02	+4.79e-05	+6.12e-05
220	+1.42e-04	+6.30e-02	+5.53e-02	-2.16e-02	+4.64e-05	+7.78e-05
221	+4.77e-05	+2.02e-02	+5.57e-02	-2.07e-02	+4.77e-05	-9.47e-07
222	+4.74e-05	+2.02e-02	+5.57e-02	-2.07e-02	+4.71e-05	-2.12e-06
239	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.14e-03	-1.67e-02	+1.52e-04	+0.00e+00
242	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.80e-02	-1.73e-02	+3.06e-04	+0.00e+00
246	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.68e-02	-1.85e-02	-1.12e-05	+0.00e+00
247	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.68e-02	-1.85e-02	+1.57e-05	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 99 di 147	

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
248	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.59e-02	-1.95e-02	+4.11e-05	+0.00e+00
249	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.59e-02	-1.96e-02	+3.97e-05	+0.00e+00
250	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.89e-02	-1.74e-02	+2.09e-05	+0.00e+00
251	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.89e-02	-1.74e-02	+3.02e-05	+0.00e+00
252	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.68e-02	-1.85e-02	+2.83e-05	+0.00e+00
253	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.68e-02	-1.85e-02	+3.49e-05	+0.00e+00
254	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.58e-02	-1.95e-02	+4.34e-05	+0.00e+00
255	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.58e-02	-1.95e-02	+4.23e-05	+0.00e+00
256	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.73e-03	-1.69e-02	+3.82e-05	+0.00e+00
257	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.69e-03	-1.69e-02	+3.93e-05	+0.00e+00
258	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.88e-02	-1.74e-02	+4.14e-05	+0.00e+00
259	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.88e-02	-1.74e-02	+3.98e-05	+0.00e+00
260	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.79e-03	-1.67e-02	-7.38e-05	+0.00e+00
261	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.85e-03	-1.68e-02	-4.67e-05	+0.00e+00
262	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.89e-02	-1.74e-02	-9.97e-05	+0.00e+00
263	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.87e-02	-1.73e-02	-2.17e-04	+0.00e+00
264	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.67e-02	-1.84e-02	+4.30e-05	+0.00e+00
265	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.66e-02	-1.84e-02	+4.47e-05	+0.00e+00
266	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.56e-02	-1.95e-02	+4.76e-05	+0.00e+00
267	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.57e-02	-1.95e-02	+4.65e-05	+0.00e+00
283	+2.70e-04	+1.24e-01	+3.85e-02	-1.72e-02	+1.57e-04	+1.45e-05
284	+2.69e-04	+1.24e-01	+3.84e-02	-1.73e-02	+1.44e-04	+3.24e-08
285	+2.78e-04	+1.24e-01	+5.61e-02	-1.85e-02	+6.70e-05	+2.30e-05
286	+2.39e-04	+1.05e-01	+5.62e-02	-2.00e-02	+6.49e-05	-1.23e-04
289	+1.96e-04	+1.04e-01	-3.25e-02	-2.08e-02	+2.12e-05	-3.74e-05
298	+3.16e-05	+1.90e-02	-3.31e-02	-1.99e-02	+5.71e-05	-1.22e-04
299	+3.39e-05	+1.90e-02	-3.31e-02	-1.99e-02	+3.47e-05	-2.59e-05
301	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.31e-02	-1.81e-02	+3.20e-05	+0.00e+00
304	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.59e-02	-1.97e-02	-3.75e-05	+0.00e+00
305	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.24e-02	-1.80e-02	+1.42e-04	+0.00e+00
308	+2.35e-04	+1.24e-01	-3.24e-02	-1.95e-02	+1.26e-04	-1.23e-05
309	+2.80e-04	+1.24e-01	+5.62e-02	-1.84e-02	-4.74e-05	-6.24e-05
315	+5.68e-05	+2.03e-02	+5.52e-02	-2.08e-02	+4.23e-05	-1.88e-05
316	+5.85e-05	+2.03e-02	+5.53e-02	-2.08e-02	+5.50e-05	+3.72e-05
317	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.53e-02	-1.96e-02	+8.88e-05	+0.00e+00
325	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.59e-02	-1.86e-02	+3.39e-04	+0.00e+00
326	+2.98e-04	+1.24e-01	+5.54e-02	-1.84e-02	+1.58e-04	+7.73e-05
327	+2.52e-04	+1.24e-01	-3.31e-02	-1.94e-02	-4.42e-05	+3.20e-05
330	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.31e-02	-1.80e-02	-6.37e-05	+0.00e+00
331	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.51e-02	-1.97e-02	+1.38e-04	+0.00e+00
332	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.67e-02	-1.86e-02	-2.41e-04	+0.00e+00
334	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.68e-02	-1.86e-02	-8.25e-05	+0.00e+00
337	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.59e-02	-1.96e-02	+8.48e-06	+0.00e+00
343	+1.02e-04	+4.14e-02	+5.54e-02	-2.14e-02	+5.34e-05	+4.62e-05
344	+9.62e-05	+4.13e-02	+5.56e-02	-2.14e-02	+4.85e-05	+3.49e-06
345	+9.69e-05	+4.13e-02	+5.56e-02	-2.14e-02	+4.94e-05	+7.60e-06
346	+1.44e-04	+6.28e-02	+5.57e-02	-2.15e-02	+4.84e-05	+6.57e-06
347	+1.45e-04	+6.28e-02	+5.56e-02	-2.15e-02	+4.90e-05	+1.13e-05
361	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.27e-02	-1.81e-02	+4.16e-05	+0.00e+00
362	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.26e-02	-1.81e-02	+4.20e-05	+0.00e+00
363	+4.10e-05	+1.90e-02	-3.26e-02	-1.99e-02	+4.12e-05	+5.02e-06
364	+4.08e-05	+1.90e-02	-3.27e-02	-1.99e-02	+4.10e-05	+3.59e-06
365	+8.10e-05	+3.96e-02	-3.28e-02	-2.11e-02	+4.04e-05	+3.69e-06
366	+8.08e-05	+3.96e-02	-3.28e-02	-2.11e-02	+4.00e-05	+3.73e-06
367	+8.18e-05	+3.96e-02	-3.26e-02	-2.11e-02	+4.14e-05	+4.53e-06
368	+8.15e-05	+3.96e-02	-3.27e-02	-2.11e-02	+4.13e-05	+3.83e-06

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 100 di 147	

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
369	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.27e-02	-1.81e-02	+4.06e-05	+0.00e+00
370	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.27e-02	-1.81e-02	+4.11e-05	+0.00e+00
371	+4.06e-05	+1.90e-02	-3.27e-02	-1.99e-02	+4.08e-05	+2.72e-06
372	+4.05e-05	+1.90e-02	-3.27e-02	-1.99e-02	+4.06e-05	+2.20e-06
373	+1.20e-04	+6.10e-02	-3.30e-02	-2.16e-02	+3.96e-05	+8.88e-06
374	+1.21e-04	+6.10e-02	-3.29e-02	-2.16e-02	+3.96e-05	+8.45e-06
375	+1.61e-04	+8.26e-02	-3.29e-02	-2.16e-02	+3.82e-05	+1.22e-05
376	+1.61e-04	+8.27e-02	-3.30e-02	-2.16e-02	+3.79e-05	+1.39e-05
377	+2.07e-04	+1.04e-01	-3.31e-02	-2.09e-02	+3.74e-05	+1.83e-06
378	+2.10e-04	+1.04e-01	-3.31e-02	-2.08e-02	+6.04e-05	+5.72e-05
379	+2.00e-04	+1.04e-01	-3.29e-02	-2.09e-02	+3.90e-05	+1.31e-05
380	+2.01e-04	+1.04e-01	-3.30e-02	-2.09e-02	+3.86e-05	+1.56e-05
381	+1.19e-04	+6.10e-02	-3.30e-02	-2.16e-02	+4.10e-05	+3.14e-07
382	+1.20e-04	+6.10e-02	-3.30e-02	-2.16e-02	+3.99e-05	+7.17e-06
383	+1.61e-04	+8.27e-02	-3.30e-02	-2.16e-02	+3.78e-05	+1.38e-05
384	+1.62e-04	+8.27e-02	-3.30e-02	-2.16e-02	+3.80e-05	+9.10e-06
385	+1.22e-04	+6.10e-02	-3.27e-02	-2.16e-02	+4.12e-05	+3.25e-06
386	+1.22e-04	+6.10e-02	-3.26e-02	-2.16e-02	+4.12e-05	+3.04e-06
387	+1.63e-04	+8.26e-02	-3.26e-02	-2.15e-02	+4.24e-05	+1.70e-06
388	+1.63e-04	+8.26e-02	-3.27e-02	-2.15e-02	+4.21e-05	+3.00e-06
389	+2.03e-04	+1.04e-01	-3.28e-02	-2.09e-02	+4.08e-05	+7.72e-06
390	+2.02e-04	+1.04e-01	-3.28e-02	-2.09e-02	+4.03e-05	+8.69e-06
391	+2.05e-04	+1.04e-01	-3.26e-02	-2.09e-02	+4.26e-05	+1.96e-06
392	+2.05e-04	+1.04e-01	-3.27e-02	-2.09e-02	+4.22e-05	+3.96e-06
393	+1.22e-04	+6.10e-02	-3.27e-02	-2.16e-02	+4.08e-05	+4.77e-06
394	+1.22e-04	+6.10e-02	-3.27e-02	-2.16e-02	+4.11e-05	+4.02e-06
395	+1.63e-04	+8.26e-02	-3.27e-02	-2.15e-02	+4.14e-05	+4.52e-06
396	+1.63e-04	+8.26e-02	-3.27e-02	-2.15e-02	+4.09e-05	+5.79e-06
397	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.29e-02	-1.81e-02	+3.85e-05	+0.00e+00
398	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.29e-02	-1.81e-02	+3.90e-05	+0.00e+00
399	+4.03e-05	+1.90e-02	-3.29e-02	-1.99e-02	+4.00e-05	+1.14e-06
400	+4.02e-05	+1.91e-02	-3.29e-02	-1.99e-02	+3.98e-05	+5.79e-07
401	+7.90e-05	+3.96e-02	-3.30e-02	-2.11e-02	+3.90e-05	+7.94e-07
402	+7.73e-05	+3.96e-02	-3.30e-02	-2.11e-02	+3.86e-05	-6.40e-06
403	+8.07e-05	+3.96e-02	-3.29e-02	-2.11e-02	+3.97e-05	+3.76e-06
404	+8.05e-05	+3.96e-02	-3.29e-02	-2.11e-02	+3.94e-05	+3.78e-06
405	+1.21e-04	+6.10e-02	-3.28e-02	-2.16e-02	+3.99e-05	+6.66e-06
406	+1.21e-04	+6.10e-02	-3.29e-02	-2.16e-02	+3.97e-05	+7.51e-06
433	+1.61e-04	+8.26e-02	-3.25e-02	-2.16e-02	+3.78e-05	-8.56e-06
442	+1.91e-04	+8.43e-02	+5.61e-02	-2.10e-02	+4.70e-05	-1.17e-04
443	+2.92e-04	+1.24e-01	+5.56e-02	-1.86e-02	+5.09e-05	+9.98e-06
444	+2.94e-04	+1.24e-01	+5.56e-02	-1.86e-02	+5.16e-05	+1.12e-05
445	+2.82e-04	+1.24e-01	+3.77e-02	-1.73e-02	+4.23e-05	+1.19e-05
446	+2.81e-04	+1.24e-01	+3.78e-02	-1.73e-02	+4.57e-05	+1.09e-05
447	+2.69e-04	+1.24e-01	+2.07e-02	-1.69e-02	+4.11e-05	+1.07e-05
448	+2.70e-04	+1.24e-01	+2.07e-02	-1.69e-02	+4.35e-05	+1.04e-05
449	+2.88e-04	+1.24e-01	+5.57e-02	-1.86e-02	+4.90e-05	+8.87e-06
450	+2.91e-04	+1.24e-01	+5.57e-02	-1.86e-02	+5.00e-05	+9.37e-06
451	+2.80e-04	+1.24e-01	+3.78e-02	-1.73e-02	+4.69e-05	+1.01e-05
452	+2.79e-04	+1.24e-01	+3.79e-02	-1.73e-02	+4.72e-05	+9.25e-06
453	+2.63e-04	+1.24e-01	+3.95e-03	-1.73e-02	+4.44e-05	+6.57e-06
454	+2.64e-04	+1.24e-01	+4.00e-03	-1.73e-02	+4.36e-05	+6.82e-06
455	+2.69e-04	+1.24e-01	-1.37e-02	-1.82e-02	-2.21e-05	+2.31e-05
456	+2.67e-04	+1.24e-01	-1.37e-02	-1.82e-02	-6.54e-06	+3.01e-05
457	+2.55e-04	+1.24e-01	-1.38e-02	-1.82e-02	+4.15e-05	+7.01e-06
458	+2.56e-04	+1.24e-01	-1.37e-02	-1.82e-02	+3.94e-05	+7.20e-06

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 101 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
459	+2.72e-04	+1.24e-01	+2.12e-02	-1.70e-02	+7.71e-05	+6.03e-06
460	+2.71e-04	+1.24e-01	+2.11e-02	-1.70e-02	+6.03e-05	+4.13e-06
461	+2.67e-04	+1.24e-01	+4.04e-03	-1.73e-02	+4.03e-05	+6.20e-06
462	+2.71e-04	+1.24e-01	+4.08e-03	-1.73e-02	+3.25e-05	+8.44e-06
463	+2.58e-04	+1.24e-01	+3.62e-03	-1.73e-02	+4.51e-05	+1.02e-05
464	+2.59e-04	+1.24e-01	+3.66e-03	-1.73e-02	+4.33e-05	+1.02e-05
465	+2.52e-04	+1.24e-01	-1.39e-02	-1.82e-02	+4.11e-05	+8.65e-06
466	+2.52e-04	+1.24e-01	-1.39e-02	-1.82e-02	+4.15e-05	+8.05e-06
467	+2.48e-04	+1.24e-01	-1.41e-02	-1.82e-02	+4.44e-05	+1.00e-05
468	+2.49e-04	+1.24e-01	-1.40e-02	-1.82e-02	+4.16e-05	+1.00e-05
469	+2.69e-04	+1.24e-01	+2.08e-02	-1.69e-02	+4.50e-05	+9.14e-06
470	+2.70e-04	+1.24e-01	+2.08e-02	-1.69e-02	+4.45e-05	+9.74e-06
471	+2.60e-04	+1.24e-01	+3.70e-03	-1.73e-02	+4.28e-05	+9.72e-06
472	+2.60e-04	+1.24e-01	+3.74e-03	-1.73e-02	+4.29e-05	+9.16e-06
473	+2.81e-04	+1.24e-01	+5.59e-02	-1.86e-02	+4.48e-05	+7.05e-06
474	+2.82e-04	+1.24e-01	+5.59e-02	-1.86e-02	+4.57e-05	+7.41e-06
475	+2.76e-04	+1.24e-01	+3.80e-02	-1.73e-02	+4.69e-05	+6.87e-06
476	+2.75e-04	+1.24e-01	+3.80e-02	-1.73e-02	+4.75e-05	+6.14e-06
477	+2.69e-04	+1.24e-01	+2.09e-02	-1.69e-02	+4.60e-05	+7.30e-06
478	+2.69e-04	+1.24e-01	+2.10e-02	-1.69e-02	+4.68e-05	+6.83e-06
479	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.63e-02	-1.85e-02	+1.03e-04	+0.00e+00
480	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.64e-02	-1.84e-02	+7.48e-05	+0.00e+00
481	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.84e-02	-1.74e-02	+1.19e-04	+0.00e+00
482	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.85e-02	-1.74e-02	+8.18e-05	+0.00e+00
483	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.77e-03	-1.69e-02	+3.70e-05	+0.00e+00
484	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.80e-03	-1.69e-02	+3.48e-05	+0.00e+00
485	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.50e-02	-1.71e-02	+2.49e-05	+0.00e+00
486	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.50e-02	-1.71e-02	+1.48e-05	+0.00e+00
487	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.25e-02	-1.80e-02	+4.67e-05	+0.00e+00
488	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.26e-02	-1.81e-02	+4.20e-05	+0.00e+00
489	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.25e-02	-1.81e-02	+3.92e-05	+0.00e+00
490	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.52e-02	-1.71e-02	+3.82e-05	+0.00e+00
491	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.51e-02	-1.71e-02	+3.74e-05	+0.00e+00
492	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.38e-03	-1.68e-02	+9.65e-05	+0.00e+00
493	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.46e-03	-1.68e-02	+7.19e-05	+0.00e+00
494	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.53e-02	-1.71e-02	+4.01e-05	+0.00e+00
495	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.53e-02	-1.71e-02	+3.92e-05	+0.00e+00
496	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.55e-02	-1.71e-02	+6.38e-05	+0.00e+00
497	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.55e-02	-1.71e-02	+5.36e-05	+0.00e+00
502	+4.22e-05	+2.02e-02	+5.59e-02	-2.08e-02	+3.82e-05	-3.66e-05
503	+4.44e-05	+2.02e-02	+5.59e-02	-2.08e-02	+4.33e-05	-2.42e-05
504	+9.34e-05	+4.13e-02	+5.58e-02	-2.14e-02	+4.55e-05	-8.62e-06
505	+9.41e-05	+4.13e-02	+5.58e-02	-2.14e-02	+4.62e-05	-4.65e-06
506	+8.81e-05	+4.14e-02	+5.60e-02	-2.14e-02	+4.23e-05	-4.54e-05
507	+9.00e-05	+4.13e-02	+5.59e-02	-2.14e-02	+4.31e-05	-3.45e-05
508	+1.38e-04	+6.29e-02	+5.60e-02	-2.15e-02	+4.60e-05	-4.60e-05
509	+1.37e-04	+6.29e-02	+5.60e-02	-2.15e-02	+4.52e-05	-3.46e-05
510	+1.92e-04	+8.42e-02	+5.57e-02	-2.11e-02	+4.89e-05	+8.73e-06
511	+1.94e-04	+8.42e-02	+5.56e-02	-2.11e-02	+5.01e-05	+1.28e-05
512	+2.45e-04	+1.05e-01	+5.55e-02	-2.01e-02	+5.02e-05	+2.97e-05
513	+2.45e-04	+1.05e-01	+5.55e-02	-2.01e-02	+5.16e-05	+3.95e-05
514	+2.98e-04	+1.24e-01	+5.54e-02	-1.85e-02	+3.58e-05	-7.83e-06
515	+2.96e-04	+1.24e-01	+5.55e-02	-1.86e-02	+5.22e-05	+1.44e-05
516	+2.97e-04	+1.24e-01	+5.55e-02	-1.85e-02	+4.71e-05	+1.51e-05
517	+2.40e-04	+1.05e-01	+5.57e-02	-2.01e-02	+4.82e-05	+9.52e-06
518	+2.42e-04	+1.05e-01	+5.57e-02	-2.01e-02	+4.89e-05	+1.20e-05

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 102 di 147	

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
519	+1.86e-04	+8.42e-02	+5.60e-02	-2.10e-02	+4.35e-05	-4.02e-05
520	+1.85e-04	+8.42e-02	+5.60e-02	-2.11e-02	+4.32e-05	-2.80e-05
521	+2.34e-04	+1.05e-01	+5.59e-02	-2.01e-02	+4.61e-05	+1.59e-06
522	+2.36e-04	+1.05e-01	+5.59e-02	-2.01e-02	+4.65e-05	+3.99e-06
523	+2.32e-04	+1.05e-01	+5.61e-02	-2.00e-02	+4.59e-05	-2.72e-05
524	+2.32e-04	+1.05e-01	+5.60e-02	-2.01e-02	+4.61e-05	-1.64e-05
525	+4.26e-05	+1.90e-02	-3.25e-02	-1.99e-02	+4.32e-05	+1.12e-05
526	+4.15e-05	+1.90e-02	-3.26e-02	-1.99e-02	+4.12e-05	+7.22e-06
527	+8.13e-05	+3.96e-02	-3.27e-02	-2.11e-02	+4.10e-05	+3.66e-06
528	+8.11e-05	+3.96e-02	-3.27e-02	-2.11e-02	+4.07e-05	+3.66e-06
529	+8.41e-05	+3.95e-02	-3.25e-02	-2.11e-02	+4.20e-05	+1.42e-05
530	+8.25e-05	+3.96e-02	-3.26e-02	-2.11e-02	+4.16e-05	+6.84e-06
531	+1.23e-04	+6.09e-02	-3.25e-02	-2.16e-02	+4.00e-05	+1.20e-05
532	+1.23e-04	+6.10e-02	-3.26e-02	-2.16e-02	+4.10e-05	+4.98e-06
533	+1.61e-04	+8.26e-02	-3.28e-02	-2.16e-02	+3.92e-05	+8.90e-06
534	+1.61e-04	+8.26e-02	-3.29e-02	-2.16e-02	+3.87e-05	+1.03e-05
535	+2.02e-04	+1.04e-01	-3.30e-02	-2.09e-02	+3.93e-05	+1.81e-05
536	+2.03e-04	+1.04e-01	-3.30e-02	-2.09e-02	+3.94e-05	+1.53e-05
537	+2.48e-04	+1.24e-01	-3.31e-02	-1.95e-02	+5.04e-05	-3.87e-05
538	+2.39e-04	+1.24e-01	-3.30e-02	-1.96e-02	+3.73e-05	+1.24e-05
539	+2.42e-04	+1.24e-01	-3.30e-02	-1.96e-02	+4.31e-05	+4.95e-06
540	+2.02e-04	+1.04e-01	-3.29e-02	-2.09e-02	+3.98e-05	+9.79e-06
541	+2.01e-04	+1.04e-01	-3.29e-02	-2.09e-02	+3.93e-05	+1.12e-05
542	+2.39e-04	+1.24e-01	-3.29e-02	-1.96e-02	+3.82e-05	+1.07e-05
543	+2.39e-04	+1.24e-01	-3.30e-02	-1.96e-02	+3.77e-05	+1.15e-05
544	+2.41e-04	+1.24e-01	-3.29e-02	-1.96e-02	+3.92e-05	+9.17e-06
545	+2.40e-04	+1.24e-01	-3.29e-02	-1.96e-02	+3.87e-05	+9.91e-06
546	+1.62e-04	+8.26e-02	-3.25e-02	-2.16e-02	+4.28e-05	+7.18e-06
547	+1.63e-04	+8.26e-02	-3.26e-02	-2.15e-02	+4.27e-05	+2.22e-06
548	+2.05e-04	+1.04e-01	-3.27e-02	-2.09e-02	+4.18e-05	+5.53e-06
549	+2.04e-04	+1.04e-01	-3.27e-02	-2.09e-02	+4.13e-05	+6.72e-06
550	+2.44e-04	+1.24e-01	-3.28e-02	-1.96e-02	+4.02e-05	+7.71e-06
551	+2.43e-04	+1.24e-01	-3.28e-02	-1.96e-02	+3.97e-05	+8.42e-06
552	+2.47e-04	+1.24e-01	-3.27e-02	-1.96e-02	+4.13e-05	+6.43e-06
553	+2.45e-04	+1.24e-01	-3.27e-02	-1.96e-02	+4.08e-05	+7.04e-06
554	+2.02e-04	+1.04e-01	-3.25e-02	-2.09e-02	+4.21e-05	+3.56e-06
555	+2.04e-04	+1.04e-01	-3.26e-02	-2.09e-02	+4.20e-05	+1.24e-07
556	+2.48e-04	+1.24e-01	-3.26e-02	-1.96e-02	+4.25e-05	+5.41e-06
557	+2.48e-04	+1.24e-01	-3.27e-02	-1.96e-02	+4.19e-05	+5.87e-06
558	+2.44e-04	+1.24e-01	-3.25e-02	-1.96e-02	+3.76e-05	+1.30e-05
559	+2.47e-04	+1.24e-01	-3.26e-02	-1.96e-02	+4.31e-05	+5.00e-06
564	+4.87e-05	+1.89e-02	-3.25e-02	-1.98e-02	+2.37e-05	+1.25e-04
567	+3.90e-05	+2.03e-02	+5.60e-02	-2.08e-02	+5.24e-05	+1.71e-05
569	+2.86e-04	+1.24e-01	+3.77e-02	-1.73e-02	+1.03e-05	+1.30e-05
570	+2.83e-04	+1.24e-01	+3.77e-02	-1.73e-02	+3.37e-05	+1.24e-05
571	+2.69e-04	+1.24e-01	+2.06e-02	-1.70e-02	+2.29e-05	+1.23e-05
572	+2.69e-04	+1.24e-01	+2.06e-02	-1.69e-02	+3.53e-05	+1.29e-05
573	+2.61e-04	+1.24e-01	+3.87e-03	-1.73e-02	+4.39e-05	+7.35e-06
574	+2.62e-04	+1.24e-01	+3.91e-03	-1.73e-02	+4.42e-05	+6.91e-06
575	+2.58e-04	+1.24e-01	-1.37e-02	-1.82e-02	+3.27e-05	+1.02e-05
576	+2.62e-04	+1.24e-01	-1.37e-02	-1.82e-02	+1.28e-05	+1.21e-05
577	+2.39e-04	+1.24e-01	-3.25e-02	-1.96e-02	+3.16e-05	+5.64e-05
578	+2.53e-04	+1.24e-01	-1.38e-02	-1.82e-02	+4.18e-05	+7.51e-06
579	+2.54e-04	+1.24e-01	-1.38e-02	-1.82e-02	+4.20e-05	+7.08e-06
580	+2.52e-04	+1.24e-01	+3.52e-03	-1.73e-02	+6.18e-05	+9.17e-06
581	+2.56e-04	+1.24e-01	+3.57e-03	-1.73e-02	+5.05e-05	+1.12e-05

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
582	+2.50e-04	+1.24e-01	-1.40e-02	-1.82e-02	+4.09e-05	+9.78e-06
583	+2.51e-04	+1.24e-01	-1.40e-02	-1.82e-02	+4.09e-05	+9.24e-06
584	+2.43e-04	+1.24e-01	-1.42e-02	-1.82e-02	+7.40e-05	+5.71e-06
585	+2.47e-04	+1.24e-01	-1.41e-02	-1.82e-02	+5.22e-05	+7.25e-06
586	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.62e-02	-1.85e-02	+1.77e-04	+0.00e+00
587	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.83e-02	-1.73e-02	+1.88e-04	+0.00e+00
588	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.27e-03	-1.68e-02	+1.28e-04	+0.00e+00
589	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.56e-02	-1.71e-02	+6.19e-05	+0.00e+00
590	+3.71e-05	+2.03e-02	+5.60e-02	-2.08e-02	+4.04e-05	-3.77e-05
591	+8.88e-05	+4.14e-02	+5.60e-02	-2.14e-02	+4.65e-05	-4.64e-05
592	+1.40e-04	+6.29e-02	+5.60e-02	-2.15e-02	+4.75e-05	-5.73e-05
593	+1.88e-04	+8.43e-02	+5.61e-02	-2.10e-02	+4.54e-05	-5.99e-05
594	+2.35e-04	+1.05e-01	+5.61e-02	-2.00e-02	+3.94e-05	-3.82e-05
595	+4.64e-05	+1.90e-02	-3.25e-02	-1.99e-02	+4.59e-05	+2.94e-05
596	+8.55e-05	+3.95e-02	-3.25e-02	-2.11e-02	+3.94e-05	+3.81e-05
597	+1.23e-04	+6.09e-02	-3.25e-02	-2.16e-02	+3.88e-05	+2.73e-05
598	+1.61e-04	+8.26e-02	-3.25e-02	-2.16e-02	+4.02e-05	+1.31e-05
599	+1.98e-04	+1.04e-01	-3.25e-02	-2.09e-02	+4.41e-05	+1.71e-05
600	+2.92e-04	+1.24e-01	+3.77e-02	-1.73e-02	-3.46e-05	+2.01e-05
601	+2.72e-04	+1.24e-01	+2.06e-02	-1.70e-02	+6.45e-06	+3.59e-05
602	+2.46e-04	+1.24e-01	+3.46e-03	-1.74e-02	+7.23e-05	+2.70e-05
603	+2.36e-04	+1.24e-01	-1.43e-02	-1.82e-02	+1.12e-04	-5.14e-06
604	+2.92e-04	+1.24e-01	+3.77e-02	-1.72e-02	-3.33e-05	-1.01e-05
605	+2.74e-04	+1.24e-01	+2.06e-02	-1.71e-02	+1.61e-05	+2.62e-05
606	+2.47e-04	+1.24e-01	+3.40e-03	-1.74e-02	+4.14e-05	+1.89e-05
607	+2.38e-04	+1.24e-01	-1.44e-02	-1.82e-02	+9.98e-05	-1.23e-05
608	+2.68e-04	+1.32e-01	-1.44e-02	-1.84e-02	+7.55e-05	-2.86e-06
609	+2.65e-04	+1.31e-01	+3.40e-03	-1.74e-02	+4.87e-05	+9.43e-06
610	+2.81e-04	+1.31e-01	+2.06e-02	-1.70e-02	+1.70e-05	+1.92e-05
611	+2.91e-04	+1.31e-01	+3.77e-02	-1.75e-02	-9.62e-07	+7.46e-06
612	+2.74e-04	+1.31e-01	-1.37e-02	-1.84e-02	+1.77e-05	+2.45e-05
613	+2.99e-04	+1.31e-01	+4.15e-03	-1.74e-02	+5.53e-05	+1.27e-05
614	+3.11e-04	+1.31e-01	+2.14e-02	-1.71e-02	+1.03e-04	+1.60e-05
615	+3.21e-04	+1.31e-01	+3.85e-02	-1.75e-02	+1.26e-04	-3.05e-06
616	+2.71e-04	+1.32e-01	-3.24e-02	-1.86e-02	+8.32e-05	-1.72e-05
617	+2.83e-04	+1.31e-01	+5.62e-02	-1.75e-02	+1.70e-05	-7.26e-05
618	+3.40e-04	+1.31e-01	+5.54e-02	-1.75e-02	+9.78e-05	+8.76e-05
619	+2.50e-04	+1.32e-01	-3.31e-02	-1.86e-02	+1.75e-06	+3.90e-05

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+3.40e-04	+1.32e-01	+5.62e-02	-2.17e-02	+3.39e-04	+1.33e-04	+1.43e-01
Nodo	618	619	309	182	325	22	617

COMBINAZIONE DI CARICO: 4 - DESCRIZIONE: QUASI PERMANENTE

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	+9.10e-05	+4.03e-02	+5.30e-02	-2.09e-02	+4.77e-05	+3.25e-05
2	+4.39e-05	+1.97e-02	+5.31e-02	-2.02e-02	+4.44e-05	+2.58e-06
3	+4.35e-05	+1.97e-02	+5.32e-02	-2.02e-02	+4.38e-05	+5.17e-07
4	+1.71e-04	+8.22e-02	+5.34e-02	-2.06e-02	+4.12e-05	-3.25e-07
5	+1.69e-04	+8.22e-02	+5.34e-02	-2.06e-02	+4.02e-05	-4.35e-06
6	+1.27e-04	+6.13e-02	+5.34e-02	-2.10e-02	+4.17e-05	-7.86e-06
7	+1.28e-04	+6.13e-02	+5.33e-02	-2.10e-02	+4.22e-05	-3.33e-06
8	+2.11e-04	+1.02e-01	+5.35e-02	-1.97e-02	+4.14e-05	-2.45e-06
9	+2.10e-04	+1.02e-01	+5.35e-02	-1.97e-02	+4.13e-05	-8.00e-06
10	+2.16e-04	+1.02e-01	+5.33e-02	-1.97e-02	+4.32e-05	+7.34e-06
11	+2.15e-04	+1.02e-01	+5.33e-02	-1.97e-02	+4.26e-05	+5.55e-06

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 104 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
12	+1.68e-04	+8.22e-02	+5.34e-02	-2.06e-02	+3.94e-05	-1.00e-05
13	+1.68e-04	+8.22e-02	+5.35e-02	-2.06e-02	+3.89e-05	-1.77e-05
14	+1.25e-04	+6.13e-02	+5.35e-02	-2.10e-02	+4.10e-05	-2.28e-05
15	+1.26e-04	+6.13e-02	+5.34e-02	-2.10e-02	+4.13e-05	-1.42e-05
16	+1.77e-04	+8.23e-02	+5.30e-02	-2.06e-02	+4.88e-05	+4.57e-05
17	+1.78e-04	+8.23e-02	+5.31e-02	-2.06e-02	+4.83e-05	+3.54e-05
18	+1.34e-04	+6.14e-02	+5.30e-02	-2.11e-02	+4.59e-05	+3.67e-05
19	+1.34e-04	+6.14e-02	+5.30e-02	-2.11e-02	+4.51e-05	+4.68e-05
20	+2.22e-04	+1.02e-01	+5.31e-02	-1.97e-02	+4.55e-05	+2.09e-05
21	+2.21e-04	+1.02e-01	+5.32e-02	-1.97e-02	+4.48e-05	+1.55e-05
22	+2.15e-04	+1.03e-01	+5.29e-02	-1.96e-02	+2.77e-05	+1.25e-04
23	+2.19e-04	+1.03e-01	+5.30e-02	-1.97e-02	+5.33e-05	+4.55e-05
24	+1.77e-04	+8.22e-02	+5.31e-02	-2.06e-02	+4.76e-05	+2.60e-05
25	+1.77e-04	+8.22e-02	+5.31e-02	-2.06e-02	+4.67e-05	+1.84e-05
26	+1.33e-04	+6.13e-02	+5.31e-02	-2.11e-02	+4.50e-05	+1.76e-05
27	+1.34e-04	+6.13e-02	+5.31e-02	-2.11e-02	+4.55e-05	+2.63e-05
28	+4.25e-05	+1.97e-02	+5.33e-02	-2.02e-02	+4.20e-05	-3.26e-06
29	+4.21e-05	+1.97e-02	+5.33e-02	-2.02e-02	+4.15e-05	-5.23e-06
30	+8.35e-05	+4.03e-02	+5.34e-02	-2.09e-02	+4.04e-05	-1.39e-05
31	+8.25e-05	+4.03e-02	+5.34e-02	-2.09e-02	+3.97e-05	-2.20e-05
32	+8.64e-05	+4.03e-02	+5.32e-02	-2.09e-02	+4.32e-05	+7.00e-07
33	+8.58e-05	+4.03e-02	+5.33e-02	-2.09e-02	+4.25e-05	-1.69e-06
34	+4.16e-05	+1.97e-02	+5.34e-02	-2.02e-02	+4.09e-05	-8.47e-06
35	+4.10e-05	+1.97e-02	+5.34e-02	-2.02e-02	+3.99e-05	-1.38e-05
46	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.64e-02	-1.67e-02	-2.05e-05	+0.00e+00
48	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.73e-02	-1.70e-02	+3.18e-05	+0.00e+00
49	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.73e-02	-1.70e-02	+3.43e-05	+0.00e+00
50	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.48e-02	-1.80e-02	+3.50e-05	+0.00e+00
51	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.47e-02	-1.80e-02	+3.72e-05	+0.00e+00
52	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.33e-02	-1.90e-02	+4.12e-05	+0.00e+00
53	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.33e-02	-1.90e-02	+4.02e-05	+0.00e+00
54	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.20e-04	-1.65e-02	+3.66e-05	+0.00e+00
55	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.83e-04	-1.65e-02	+3.87e-05	+0.00e+00
56	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.72e-02	-1.70e-02	+4.21e-05	+0.00e+00
57	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.72e-02	-1.70e-02	+3.92e-05	+0.00e+00
58	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.62e-02	-1.68e-02	+3.75e-05	+0.00e+00
59	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.62e-02	-1.68e-02	+4.09e-05	+0.00e+00
60	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.60e-02	-1.68e-02	+3.46e-05	+0.00e+00
61	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.61e-02	-1.68e-02	+3.48e-05	+0.00e+00
62	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.44e-04	-1.65e-02	+4.27e-05	+0.00e+00
63	+0.00e+00	+0.00e+00	+4.00e-04	-1.65e-02	+5.01e-05	+0.00e+00
64	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.22e-04	-1.65e-02	-1.16e-05	+0.00e+00
65	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.22e-04	-1.65e-02	+8.63e-06	+0.00e+00
66	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.74e-02	-1.70e-02	+3.32e-06	+0.00e+00
67	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.74e-02	-1.70e-02	-2.80e-05	+0.00e+00
68	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.59e-02	-1.68e-02	+2.92e-05	+0.00e+00
69	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.59e-02	-1.68e-02	+3.24e-05	+0.00e+00
70	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.58e-02	-1.67e-02	+8.53e-05	+0.00e+00
71	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.58e-02	-1.68e-02	+1.95e-05	+0.00e+00
72	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.07e-04	-1.65e-02	+2.11e-05	+0.00e+00
73	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.82e-04	-1.65e-02	+2.80e-05	+0.00e+00
74	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.46e-02	-1.80e-02	+4.22e-05	+0.00e+00
75	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.46e-02	-1.80e-02	+4.47e-05	+0.00e+00
76	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.31e-02	-1.90e-02	+4.54e-05	+0.00e+00
77	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.31e-02	-1.90e-02	+4.42e-05	+0.00e+00
78	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.71e-02	-1.70e-02	+4.70e-05	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 105 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
79	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.71e-02	-1.70e-02	+5.60e-05	+0.00e+00
80	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.45e-02	-1.80e-02	+4.86e-05	+0.00e+00
81	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.45e-02	-1.80e-02	+5.53e-05	+0.00e+00
93	+2.45e-04	+1.21e-01	+3.61e-02	-1.70e-02	+8.76e-05	+3.52e-06
94	+2.48e-04	+1.21e-01	+3.60e-02	-1.70e-02	+6.06e-05	+4.55e-06
95	+2.51e-04	+1.21e-01	+5.36e-02	-1.82e-02	+3.98e-05	+2.28e-06
96	+2.51e-04	+1.21e-01	+5.36e-02	-1.82e-02	+4.56e-05	+2.24e-06
97	+2.43e-04	+1.21e-01	+1.92e-02	-1.66e-02	+4.93e-05	+5.77e-06
98	+2.43e-04	+1.21e-01	+1.92e-02	-1.66e-02	+4.50e-05	+5.83e-06
99	+2.48e-04	+1.21e-01	+3.60e-02	-1.70e-02	+4.99e-05	+4.33e-06
100	+2.48e-04	+1.21e-01	+3.59e-02	-1.70e-02	+4.53e-05	+5.12e-06
101	+2.53e-04	+1.21e-01	+5.35e-02	-1.83e-02	+4.00e-05	+6.06e-06
102	+2.52e-04	+1.21e-01	+5.35e-02	-1.83e-02	+3.98e-05	+5.10e-06
103	+2.35e-04	+1.21e-01	+2.35e-03	-1.69e-02	+3.93e-05	+7.52e-06
104	+2.34e-04	+1.21e-01	+2.31e-03	-1.69e-02	+3.88e-05	+8.16e-06
105	+2.43e-04	+1.21e-01	+1.90e-02	-1.66e-02	+4.09e-05	+8.13e-06
106	+2.43e-04	+1.21e-01	+1.90e-02	-1.66e-02	+4.13e-05	+7.49e-06
107	+2.49e-04	+1.21e-01	+2.66e-03	-1.70e-02	+6.20e-05	-1.89e-06
108	+2.50e-04	+1.21e-01	+2.61e-03	-1.70e-02	+2.89e-05	-8.88e-06
109	+2.43e-04	+1.21e-01	+1.94e-02	-1.67e-02	+1.01e-04	-1.94e-05
110	+2.42e-04	+1.21e-01	+1.95e-02	-1.67e-02	+9.92e-05	+3.42e-06
111	+2.50e-04	+1.21e-01	+3.58e-02	-1.70e-02	+4.25e-05	+7.26e-06
112	+2.51e-04	+1.21e-01	+3.57e-02	-1.70e-02	+4.26e-05	+8.07e-06
113	+2.59e-04	+1.21e-01	+5.33e-02	-1.83e-02	+4.34e-05	+7.99e-06
114	+2.57e-04	+1.21e-01	+5.34e-02	-1.83e-02	+4.23e-05	+7.45e-06
121	+8.31e-05	+4.04e-02	+5.36e-02	-2.09e-02	+4.38e-05	-1.36e-05
124	+1.29e-04	+6.15e-02	+5.36e-02	-2.11e-02	+4.42e-05	-6.62e-05
135	+7.73e-05	+3.87e-02	-3.30e-02	-2.06e-02	+3.85e-05	+9.97e-05
138	+1.11e-04	+5.97e-02	-3.30e-02	-2.12e-02	+3.30e-05	+4.37e-05
163	+3.36e-05	+1.87e-02	-3.35e-02	-1.95e-02	+3.28e-05	-5.45e-06
164	+3.49e-05	+1.87e-02	-3.35e-02	-1.95e-02	+3.50e-05	-2.67e-06
165	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.35e-02	-1.78e-02	+3.34e-05	+0.00e+00
166	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.35e-02	-1.78e-02	+3.59e-05	+0.00e+00
167	+7.13e-05	+3.88e-02	-3.34e-02	-2.06e-02	+3.47e-05	+3.58e-06
168	+7.17e-05	+3.88e-02	-3.34e-02	-2.06e-02	+3.49e-05	+3.77e-06
169	+6.75e-05	+3.88e-02	-3.36e-02	-2.07e-02	+3.41e-05	-9.22e-05
170	+6.75e-05	+3.88e-02	-3.35e-02	-2.07e-02	+3.70e-05	-2.55e-05
171	+3.55e-05	+1.87e-02	-3.35e-02	-1.95e-02	+3.50e-05	-1.17e-06
172	+3.58e-05	+1.87e-02	-3.34e-02	-1.95e-02	+3.53e-05	-9.37e-08
173	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.34e-02	-1.78e-02	+3.38e-05	+0.00e+00
174	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.35e-02	-1.78e-02	+3.34e-05	+0.00e+00
175	+1.45e-04	+8.09e-02	-3.33e-02	-2.10e-02	+3.56e-05	+7.35e-06
176	+1.46e-04	+8.09e-02	-3.33e-02	-2.10e-02	+3.62e-05	+6.45e-06
177	+1.09e-04	+5.98e-02	-3.33e-02	-2.11e-02	+3.64e-05	+5.06e-06
178	+1.09e-04	+5.98e-02	-3.33e-02	-2.11e-02	+3.60e-05	+5.63e-06
179	+1.46e-04	+8.10e-02	-3.36e-02	-2.11e-02	+3.87e-05	+3.09e-05
180	+1.46e-04	+8.10e-02	-3.35e-02	-2.11e-02	+3.61e-05	+6.35e-06
181	+1.07e-04	+5.98e-02	-3.35e-02	-2.12e-02	+3.78e-05	-1.07e-05
182	+1.07e-04	+5.98e-02	-3.36e-02	-2.12e-02	+3.98e-05	-3.17e-05
183	+3.62e-05	+1.87e-02	-3.33e-02	-1.95e-02	+3.60e-05	+1.39e-06
184	+3.63e-05	+1.87e-02	-3.33e-02	-1.95e-02	+3.63e-05	+1.67e-06
185	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.33e-02	-1.78e-02	+3.60e-05	+0.00e+00
186	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.33e-02	-1.78e-02	+3.54e-05	+0.00e+00
201	+4.83e-05	+1.97e-02	+5.29e-02	-2.03e-02	+5.22e-05	+3.26e-05
202	+4.60e-05	+1.97e-02	+5.30e-02	-2.03e-02	+4.72e-05	+2.07e-05
203	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.29e-02	-1.90e-02	+4.94e-05	+0.00e+00

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
		IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
204	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.29e-02	-1.90e-02	+5.09e-05	+0.00e+00
205	+8.96e-05	+4.03e-02	+5.31e-02	-2.09e-02	+4.66e-05	+2.17e-05
206	+8.86e-05	+4.03e-02	+5.31e-02	-2.09e-02	+4.57e-05	+1.33e-05
207	+8.94e-05	+4.04e-02	+5.29e-02	-2.10e-02	+4.23e-05	+1.38e-05
208	+9.25e-05	+4.04e-02	+5.29e-02	-2.09e-02	+4.43e-05	+4.25e-05
209	+4.50e-05	+1.97e-02	+5.30e-02	-2.02e-02	+4.62e-05	+1.17e-05
210	+4.43e-05	+1.97e-02	+5.31e-02	-2.02e-02	+4.51e-05	+6.00e-06
211	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.30e-02	-1.90e-02	+4.66e-05	+0.00e+00
212	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.30e-02	-1.90e-02	+4.80e-05	+0.00e+00
213	+1.73e-04	+8.22e-02	+5.33e-02	-2.06e-02	+4.33e-05	+5.51e-06
214	+1.72e-04	+8.22e-02	+5.33e-02	-2.06e-02	+4.22e-05	+2.74e-06
215	+1.29e-04	+6.13e-02	+5.33e-02	-2.10e-02	+4.27e-05	+6.03e-08
216	+1.30e-04	+6.13e-02	+5.33e-02	-2.10e-02	+4.33e-05	+3.08e-06
217	+1.72e-04	+8.24e-02	+5.29e-02	-2.06e-02	+4.45e-05	+1.15e-04
218	+1.74e-04	+8.23e-02	+5.30e-02	-2.06e-02	+4.67e-05	+6.26e-05
219	+1.32e-04	+6.15e-02	+5.29e-02	-2.11e-02	+4.33e-05	+5.60e-05
220	+1.29e-04	+6.15e-02	+5.29e-02	-2.11e-02	+4.19e-05	+6.96e-05
221	+4.32e-05	+1.97e-02	+5.32e-02	-2.02e-02	+4.32e-05	-8.32e-07
222	+4.28e-05	+1.97e-02	+5.32e-02	-2.02e-02	+4.26e-05	-1.95e-06
239	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.78e-05	-1.63e-02	+1.26e-04	+0.00e+00
242	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.66e-02	-1.69e-02	+2.77e-04	+0.00e+00
246	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.49e-02	-1.80e-02	-1.01e-05	+0.00e+00
247	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.49e-02	-1.80e-02	+1.43e-05	+0.00e+00
248	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.34e-02	-1.90e-02	+3.70e-05	+0.00e+00
249	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.34e-02	-1.91e-02	+3.58e-05	+0.00e+00
250	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.74e-02	-1.70e-02	+1.92e-05	+0.00e+00
251	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.74e-02	-1.70e-02	+2.74e-05	+0.00e+00
252	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.48e-02	-1.80e-02	+2.56e-05	+0.00e+00
253	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.48e-02	-1.80e-02	+3.15e-05	+0.00e+00
254	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.33e-02	-1.90e-02	+3.92e-05	+0.00e+00
255	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.34e-02	-1.90e-02	+3.81e-05	+0.00e+00
256	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.89e-04	-1.65e-02	+3.44e-05	+0.00e+00
257	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.55e-04	-1.65e-02	+3.54e-05	+0.00e+00
258	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.72e-02	-1.70e-02	+3.74e-05	+0.00e+00
259	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.73e-02	-1.70e-02	+3.59e-05	+0.00e+00
260	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.54e-04	-1.64e-02	-5.60e-05	+0.00e+00
261	+0.00e+00	+0.00e+00	+7.00e-04	-1.65e-02	-3.68e-05	+0.00e+00
262	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.73e-02	-1.70e-02	-8.88e-05	+0.00e+00
263	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.72e-02	-1.69e-02	-1.97e-04	+0.00e+00
264	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.47e-02	-1.80e-02	+3.89e-05	+0.00e+00
265	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.47e-02	-1.80e-02	+4.04e-05	+0.00e+00
266	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.32e-02	-1.90e-02	+4.31e-05	+0.00e+00
267	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.32e-02	-1.90e-02	+4.21e-05	+0.00e+00
283	+2.42e-04	+1.21e-01	+3.63e-02	-1.69e-02	+1.50e-04	+1.51e-05
284	+2.41e-04	+1.21e-01	+3.62e-02	-1.70e-02	+1.40e-04	+1.53e-06
285	+2.52e-04	+1.21e-01	+5.36e-02	-1.82e-02	+6.21e-05	+2.45e-05
286	+2.16e-04	+1.02e-01	+5.37e-02	-1.96e-02	+6.00e-05	-1.15e-04
289	+1.76e-04	+1.02e-01	-3.30e-02	-2.03e-02	+1.78e-05	-4.23e-05
298	+2.76e-05	+1.86e-02	-3.36e-02	-1.95e-02	+5.21e-05	-1.14e-04
299	+2.96e-05	+1.87e-02	-3.35e-02	-1.95e-02	+3.05e-05	-2.20e-05
301	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.36e-02	-1.77e-02	+2.61e-05	+0.00e+00
304	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.34e-02	-1.92e-02	-4.06e-05	+0.00e+00
305	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.30e-02	-1.77e-02	+1.35e-04	+0.00e+00
308	+2.13e-04	+1.21e-01	-3.30e-02	-1.90e-02	+1.25e-04	-1.60e-05
309	+2.53e-04	+1.21e-01	+5.37e-02	-1.80e-02	-4.74e-05	-5.66e-05
315	+5.21e-05	+1.98e-02	+5.28e-02	-2.03e-02	+3.75e-05	-2.36e-05

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 107 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
316	+5.36e-05	+1.97e-02	+5.29e-02	-2.03e-02	+5.03e-05	+3.31e-05
317	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.28e-02	-1.91e-02	+8.17e-05	+0.00e+00
325	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.40e-02	-1.81e-02	+3.15e-04	+0.00e+00
326	+2.69e-04	+1.21e-01	+5.29e-02	-1.81e-02	+1.48e-04	+7.10e-05
327	+2.24e-04	+1.21e-01	-3.36e-02	-1.89e-02	-5.20e-05	+3.46e-05
330	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.36e-02	-1.77e-02	-6.54e-05	+0.00e+00
331	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.27e-02	-1.92e-02	+1.32e-04	+0.00e+00
332	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.47e-02	-1.81e-02	-2.27e-04	+0.00e+00
334	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.48e-02	-1.81e-02	-7.61e-05	+0.00e+00
337	+0.00e+00	+0.00e+00	+5.35e-02	-1.91e-02	+6.49e-06	+0.00e+00
343	+9.30e-05	+4.04e-02	+5.30e-02	-2.09e-02	+4.86e-05	+4.27e-05
344	+8.71e-05	+4.03e-02	+5.32e-02	-2.09e-02	+4.40e-05	+3.48e-06
345	+8.78e-05	+4.03e-02	+5.31e-02	-2.09e-02	+4.48e-05	+7.41e-06
346	+1.31e-04	+6.13e-02	+5.32e-02	-2.11e-02	+4.38e-05	+6.52e-06
347	+1.32e-04	+6.13e-02	+5.32e-02	-2.11e-02	+4.44e-05	+1.11e-05
361	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.32e-02	-1.78e-02	+3.77e-05	+0.00e+00
362	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.31e-02	-1.78e-02	+3.81e-05	+0.00e+00
363	+3.69e-05	+1.87e-02	-3.31e-02	-1.95e-02	+3.72e-05	+4.12e-06
364	+3.67e-05	+1.87e-02	-3.32e-02	-1.95e-02	+3.69e-05	+3.07e-06
365	+7.26e-05	+3.88e-02	-3.33e-02	-2.06e-02	+3.62e-05	+3.41e-06
366	+7.24e-05	+3.88e-02	-3.33e-02	-2.06e-02	+3.59e-05	+3.47e-06
367	+7.36e-05	+3.88e-02	-3.31e-02	-2.06e-02	+3.75e-05	+3.48e-06
368	+7.33e-05	+3.88e-02	-3.32e-02	-2.06e-02	+3.73e-05	+3.21e-06
369	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.33e-02	-1.78e-02	+3.66e-05	+0.00e+00
370	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.32e-02	-1.78e-02	+3.72e-05	+0.00e+00
371	+3.65e-05	+1.87e-02	-3.32e-02	-1.95e-02	+3.68e-05	+2.40e-06
372	+3.64e-05	+1.87e-02	-3.32e-02	-1.95e-02	+3.65e-05	+1.97e-06
373	+1.07e-04	+5.98e-02	-3.34e-02	-2.12e-02	+3.53e-05	+8.99e-06
374	+1.08e-04	+5.98e-02	-3.34e-02	-2.12e-02	+3.53e-05	+8.24e-06
375	+1.44e-04	+8.09e-02	-3.34e-02	-2.11e-02	+3.38e-05	+1.16e-05
376	+1.44e-04	+8.09e-02	-3.34e-02	-2.11e-02	+3.36e-05	+1.34e-05
377	+1.85e-04	+1.02e-01	-3.36e-02	-2.03e-02	+3.21e-05	+4.16e-06
378	+1.88e-04	+1.02e-01	-3.36e-02	-2.03e-02	+5.54e-05	+6.11e-05
379	+1.79e-04	+1.02e-01	-3.34e-02	-2.04e-02	+3.47e-05	+1.24e-05
380	+1.79e-04	+1.02e-01	-3.35e-02	-2.04e-02	+3.43e-05	+1.49e-05
381	+1.07e-04	+5.98e-02	-3.35e-02	-2.12e-02	+3.65e-05	+2.38e-06
382	+1.07e-04	+5.98e-02	-3.35e-02	-2.12e-02	+3.54e-05	+7.96e-06
383	+1.44e-04	+8.10e-02	-3.35e-02	-2.11e-02	+3.33e-05	+1.38e-05
384	+1.45e-04	+8.10e-02	-3.35e-02	-2.11e-02	+3.34e-05	+1.02e-05
385	+1.10e-04	+5.97e-02	-3.32e-02	-2.11e-02	+3.72e-05	+2.79e-06
386	+1.10e-04	+5.97e-02	-3.31e-02	-2.11e-02	+3.73e-05	+2.27e-06
387	+1.47e-04	+8.09e-02	-3.31e-02	-2.10e-02	+3.85e-05	+1.34e-06
388	+1.47e-04	+8.09e-02	-3.32e-02	-2.10e-02	+3.81e-05	+2.77e-06
389	+1.82e-04	+1.02e-01	-3.33e-02	-2.04e-02	+3.66e-05	+7.34e-06
390	+1.81e-04	+1.02e-01	-3.33e-02	-2.04e-02	+3.61e-05	+8.26e-06
391	+1.84e-04	+1.02e-01	-3.31e-02	-2.04e-02	+3.86e-05	+1.83e-06
392	+1.84e-04	+1.02e-01	-3.32e-02	-2.04e-02	+3.81e-05	+3.79e-06
393	+1.09e-04	+5.97e-02	-3.32e-02	-2.11e-02	+3.67e-05	+4.45e-06
394	+1.10e-04	+5.97e-02	-3.32e-02	-2.11e-02	+3.70e-05	+3.68e-06
395	+1.47e-04	+8.09e-02	-3.32e-02	-2.10e-02	+3.74e-05	+4.28e-06
396	+1.46e-04	+8.09e-02	-3.32e-02	-2.10e-02	+3.68e-05	+5.48e-06
397	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.34e-02	-1.78e-02	+3.43e-05	+0.00e+00
398	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.34e-02	-1.78e-02	+3.48e-05	+0.00e+00
399	+3.61e-05	+1.87e-02	-3.34e-02	-1.95e-02	+3.57e-05	+1.07e-06
400	+3.60e-05	+1.87e-02	-3.34e-02	-1.95e-02	+3.55e-05	+6.11e-07
401	+7.05e-05	+3.88e-02	-3.35e-02	-2.07e-02	+3.45e-05	+2.16e-06

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 108 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
402	+6.88e-05	+3.88e-02	-3.35e-02	-2.07e-02	+3.42e-05	-3.79e-06
403	+7.22e-05	+3.88e-02	-3.33e-02	-2.06e-02	+3.55e-05	+3.55e-06
404	+7.20e-05	+3.88e-02	-3.34e-02	-2.06e-02	+3.52e-05	+3.67e-06
405	+1.08e-04	+5.98e-02	-3.33e-02	-2.11e-02	+3.57e-05	+6.29e-06
406	+1.08e-04	+5.98e-02	-3.34e-02	-2.12e-02	+3.54e-05	+7.17e-06
433	+1.44e-04	+8.09e-02	-3.30e-02	-2.11e-02	+3.42e-05	-1.49e-05
442	+1.72e-04	+8.24e-02	+5.36e-02	-2.06e-02	+4.26e-05	-1.08e-04
443	+2.65e-04	+1.21e-01	+5.32e-02	-1.83e-02	+4.63e-05	+9.76e-06
444	+2.67e-04	+1.21e-01	+5.31e-02	-1.83e-02	+4.69e-05	+1.09e-05
445	+2.55e-04	+1.21e-01	+3.56e-02	-1.70e-02	+3.71e-05	+1.15e-05
446	+2.54e-04	+1.21e-01	+3.56e-02	-1.70e-02	+4.07e-05	+1.05e-05
447	+2.43e-04	+1.21e-01	+1.88e-02	-1.66e-02	+3.51e-05	+1.04e-05
448	+2.43e-04	+1.21e-01	+1.89e-02	-1.66e-02	+3.82e-05	+1.01e-05
449	+2.61e-04	+1.21e-01	+5.33e-02	-1.83e-02	+4.44e-05	+8.56e-06
450	+2.63e-04	+1.21e-01	+5.32e-02	-1.83e-02	+4.54e-05	+9.10e-06
451	+2.53e-04	+1.21e-01	+3.57e-02	-1.70e-02	+4.21e-05	+9.73e-06
452	+2.52e-04	+1.21e-01	+3.57e-02	-1.70e-02	+4.26e-05	+8.89e-06
453	+2.37e-04	+1.21e-01	+2.47e-03	-1.69e-02	+4.10e-05	+6.06e-06
454	+2.38e-04	+1.21e-01	+2.51e-03	-1.69e-02	+4.10e-05	+6.23e-06
455	+2.43e-04	+1.21e-01	-1.47e-02	-1.77e-02	-2.19e-05	+2.00e-05
456	+2.42e-04	+1.21e-01	-1.47e-02	-1.77e-02	-6.31e-06	+2.76e-05
457	+2.30e-04	+1.21e-01	-1.48e-02	-1.77e-02	+3.79e-05	+6.41e-06
458	+2.31e-04	+1.21e-01	-1.48e-02	-1.77e-02	+3.62e-05	+6.46e-06
459	+2.45e-04	+1.21e-01	+1.93e-02	-1.66e-02	+7.64e-05	+5.49e-06
460	+2.44e-04	+1.21e-01	+1.93e-02	-1.66e-02	+5.84e-05	+3.76e-06
461	+2.40e-04	+1.21e-01	+2.55e-03	-1.69e-02	+3.89e-05	+5.45e-06
462	+2.44e-04	+1.21e-01	+2.58e-03	-1.69e-02	+3.29e-05	+7.50e-06
463	+2.32e-04	+1.21e-01	+2.16e-03	-1.69e-02	+3.91e-05	+9.97e-06
464	+2.33e-04	+1.21e-01	+2.20e-03	-1.69e-02	+3.80e-05	+9.95e-06
465	+2.26e-04	+1.21e-01	-1.49e-02	-1.77e-02	+3.69e-05	+8.26e-06
466	+2.27e-04	+1.21e-01	-1.49e-02	-1.77e-02	+3.73e-05	+7.63e-06
467	+2.22e-04	+1.21e-01	-1.51e-02	-1.77e-02	+3.91e-05	+9.92e-06
468	+2.23e-04	+1.21e-01	-1.51e-02	-1.77e-02	+3.68e-05	+9.77e-06
469	+2.43e-04	+1.21e-01	+1.90e-02	-1.66e-02	+4.04e-05	+8.79e-06
470	+2.43e-04	+1.21e-01	+1.89e-02	-1.66e-02	+3.97e-05	+9.40e-06
471	+2.34e-04	+1.21e-01	+2.24e-03	-1.69e-02	+3.81e-05	+9.38e-06
472	+2.34e-04	+1.21e-01	+2.28e-03	-1.69e-02	+3.84e-05	+8.80e-06
473	+2.54e-04	+1.21e-01	+5.34e-02	-1.83e-02	+4.05e-05	+6.53e-06
474	+2.55e-04	+1.21e-01	+5.34e-02	-1.83e-02	+4.13e-05	+6.95e-06
475	+2.49e-04	+1.21e-01	+3.58e-02	-1.70e-02	+4.26e-05	+6.50e-06
476	+2.48e-04	+1.21e-01	+3.59e-02	-1.70e-02	+4.33e-05	+5.76e-06
477	+2.42e-04	+1.21e-01	+1.91e-02	-1.66e-02	+4.19e-05	+6.88e-06
478	+2.42e-04	+1.21e-01	+1.91e-02	-1.66e-02	+4.29e-05	+6.38e-06
479	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.44e-02	-1.80e-02	+9.35e-05	+0.00e+00
480	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.44e-02	-1.80e-02	+6.76e-05	+0.00e+00
481	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.69e-02	-1.69e-02	+1.06e-04	+0.00e+00
482	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.70e-02	-1.70e-02	+7.30e-05	+0.00e+00
483	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.22e-04	-1.65e-02	+3.33e-05	+0.00e+00
484	+0.00e+00	+0.00e+00	+6.53e-04	-1.65e-02	+3.15e-05	+0.00e+00
485	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.59e-02	-1.68e-02	+2.36e-05	+0.00e+00
486	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.59e-02	-1.68e-02	+1.55e-05	+0.00e+00
487	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.30e-02	-1.77e-02	+4.42e-05	+0.00e+00
488	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.31e-02	-1.78e-02	+3.83e-05	+0.00e+00
489	+0.00e+00	+0.00e+00	-3.31e-02	-1.77e-02	+3.57e-05	+0.00e+00
490	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.60e-02	-1.68e-02	+3.44e-05	+0.00e+00
491	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.60e-02	-1.68e-02	+3.38e-05	+0.00e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 109 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl_Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
492	+0.00e+00	+0.00e+00	+2.76e-04	-1.65e-02	+8.42e-05	+0.00e+00
493	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.46e-04	-1.65e-02	+6.34e-05	+0.00e+00
494	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.61e-02	-1.68e-02	+3.58e-05	+0.00e+00
495	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.61e-02	-1.68e-02	+3.50e-05	+0.00e+00
496	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.63e-02	-1.68e-02	+5.47e-05	+0.00e+00
497	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.62e-02	-1.68e-02	+4.68e-05	+0.00e+00
502	+3.79e-05	+1.97e-02	+5.35e-02	-2.03e-02	+3.42e-05	-3.35e-05
503	+4.00e-05	+1.97e-02	+5.34e-02	-2.03e-02	+3.90e-05	-2.23e-05
504	+8.44e-05	+4.03e-02	+5.33e-02	-2.09e-02	+4.11e-05	-8.22e-06
505	+8.51e-05	+4.03e-02	+5.33e-02	-2.09e-02	+4.18e-05	-4.42e-06
506	+7.92e-05	+4.04e-02	+5.35e-02	-2.09e-02	+3.80e-05	-4.19e-05
507	+8.11e-05	+4.03e-02	+5.35e-02	-2.09e-02	+3.88e-05	-3.23e-05
508	+1.24e-04	+6.14e-02	+5.35e-02	-2.10e-02	+4.16e-05	-4.30e-05
509	+1.24e-04	+6.13e-02	+5.35e-02	-2.10e-02	+4.08e-05	-3.29e-05
510	+1.74e-04	+8.22e-02	+5.32e-02	-2.06e-02	+4.44e-05	+8.61e-06
511	+1.75e-04	+8.22e-02	+5.32e-02	-2.06e-02	+4.55e-05	+1.27e-05
512	+2.23e-04	+1.02e-01	+5.31e-02	-1.97e-02	+4.56e-05	+2.92e-05
513	+2.22e-04	+1.02e-01	+5.30e-02	-1.97e-02	+4.68e-05	+3.81e-05
514	+2.70e-04	+1.22e-01	+5.30e-02	-1.82e-02	+3.14e-05	-9.91e-06
515	+2.69e-04	+1.21e-01	+5.31e-02	-1.82e-02	+4.75e-05	+1.40e-05
516	+2.70e-04	+1.21e-01	+5.31e-02	-1.82e-02	+4.24e-05	+1.41e-05
517	+2.18e-04	+1.02e-01	+5.33e-02	-1.97e-02	+4.37e-05	+9.32e-06
518	+2.19e-04	+1.02e-01	+5.32e-02	-1.97e-02	+4.43e-05	+1.18e-05
519	+1.68e-04	+8.22e-02	+5.36e-02	-2.06e-02	+3.93e-05	-3.82e-05
520	+1.67e-04	+8.22e-02	+5.35e-02	-2.06e-02	+3.89e-05	-2.73e-05
521	+2.12e-04	+1.02e-01	+5.34e-02	-1.97e-02	+4.17e-05	+1.13e-06
522	+2.13e-04	+1.02e-01	+5.34e-02	-1.97e-02	+4.21e-05	+3.61e-06
523	+2.10e-04	+1.02e-01	+5.36e-02	-1.97e-02	+4.16e-05	-2.64e-05
524	+2.10e-04	+1.02e-01	+5.35e-02	-1.97e-02	+4.17e-05	-1.66e-05
525	+3.86e-05	+1.87e-02	-3.31e-02	-1.95e-02	+3.93e-05	+8.60e-06
526	+3.74e-05	+1.87e-02	-3.31e-02	-1.95e-02	+3.72e-05	+5.65e-06
527	+7.30e-05	+3.88e-02	-3.32e-02	-2.06e-02	+3.70e-05	+3.25e-06
528	+7.28e-05	+3.88e-02	-3.32e-02	-2.06e-02	+3.66e-05	+3.34e-06
529	+7.59e-05	+3.88e-02	-3.31e-02	-2.06e-02	+3.81e-05	+1.11e-05
530	+7.43e-05	+3.88e-02	-3.31e-02	-2.06e-02	+3.77e-05	+5.03e-06
531	+1.11e-04	+5.97e-02	-3.31e-02	-2.11e-02	+3.61e-05	+9.28e-06
532	+1.10e-04	+5.97e-02	-3.31e-02	-2.11e-02	+3.71e-05	+3.53e-06
533	+1.45e-04	+8.09e-02	-3.34e-02	-2.11e-02	+3.50e-05	+8.41e-06
534	+1.44e-04	+8.09e-02	-3.34e-02	-2.11e-02	+3.44e-05	+9.80e-06
535	+1.80e-04	+1.02e-01	-3.35e-02	-2.04e-02	+3.49e-05	+1.75e-05
536	+1.81e-04	+1.02e-01	-3.35e-02	-2.04e-02	+3.46e-05	+1.56e-05
537	+2.20e-04	+1.21e-01	-3.36e-02	-1.90e-02	+4.55e-05	-3.53e-05
538	+2.13e-04	+1.21e-01	-3.35e-02	-1.91e-02	+3.30e-05	+1.22e-05
539	+2.16e-04	+1.21e-01	-3.35e-02	-1.91e-02	+3.85e-05	+5.62e-06
540	+1.80e-04	+1.02e-01	-3.34e-02	-2.04e-02	+3.56e-05	+9.29e-06
541	+1.80e-04	+1.02e-01	-3.34e-02	-2.04e-02	+3.51e-05	+1.06e-05
542	+2.14e-04	+1.21e-01	-3.34e-02	-1.91e-02	+3.39e-05	+1.03e-05
543	+2.13e-04	+1.21e-01	-3.35e-02	-1.91e-02	+3.35e-05	+1.11e-05
544	+2.16e-04	+1.21e-01	-3.34e-02	-1.91e-02	+3.50e-05	+8.79e-06
545	+2.15e-04	+1.21e-01	-3.34e-02	-1.91e-02	+3.44e-05	+9.53e-06
546	+1.45e-04	+8.09e-02	-3.31e-02	-2.10e-02	+3.92e-05	+5.23e-06
547	+1.46e-04	+8.09e-02	-3.31e-02	-2.10e-02	+3.89e-05	+1.40e-06
548	+1.84e-04	+1.02e-01	-3.32e-02	-2.04e-02	+3.76e-05	+5.28e-06
549	+1.83e-04	+1.02e-01	-3.33e-02	-2.04e-02	+3.71e-05	+6.40e-06
550	+2.19e-04	+1.21e-01	-3.33e-02	-1.91e-02	+3.61e-05	+7.34e-06
551	+2.18e-04	+1.21e-01	-3.33e-02	-1.91e-02	+3.55e-05	+8.04e-06

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 110 di 147	

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
552	+2.22e-04	+1.21e-01	-3.32e-02	-1.91e-02	+3.73e-05	+6.05e-06
553	+2.21e-04	+1.21e-01	-3.33e-02	-1.91e-02	+3.67e-05	+6.66e-06
554	+1.82e-04	+1.02e-01	-3.31e-02	-2.04e-02	+3.85e-05	+2.35e-06
555	+1.84e-04	+1.02e-01	-3.31e-02	-2.04e-02	+3.81e-05	-1.98e-07
556	+2.24e-04	+1.21e-01	-3.31e-02	-1.91e-02	+3.85e-05	+4.98e-06
557	+2.23e-04	+1.21e-01	-3.32e-02	-1.91e-02	+3.79e-05	+5.49e-06
558	+2.21e-04	+1.21e-01	-3.31e-02	-1.91e-02	+3.39e-05	+1.14e-05
559	+2.23e-04	+1.21e-01	-3.31e-02	-1.91e-02	+3.91e-05	+4.34e-06
564	+4.44e-05	+1.86e-02	-3.30e-02	-1.95e-02	+2.04e-05	+1.17e-04
567	+3.46e-05	+1.98e-02	+5.35e-02	-2.03e-02	+4.82e-05	+2.20e-05
569	+2.59e-04	+1.21e-01	+3.55e-02	-1.70e-02	+4.32e-06	+1.21e-05
570	+2.56e-04	+1.21e-01	+3.55e-02	-1.70e-02	+2.80e-05	+1.17e-05
571	+2.43e-04	+1.22e-01	+1.88e-02	-1.66e-02	+1.44e-05	+1.18e-05
572	+2.43e-04	+1.21e-01	+1.88e-02	-1.66e-02	+2.83e-05	+1.25e-05
573	+2.35e-04	+1.21e-01	+2.39e-03	-1.69e-02	+3.98e-05	+6.93e-06
574	+2.36e-04	+1.21e-01	+2.43e-03	-1.69e-02	+4.04e-05	+6.45e-06
575	+2.33e-04	+1.21e-01	-1.47e-02	-1.77e-02	+3.03e-05	+9.09e-06
576	+2.37e-04	+1.21e-01	-1.47e-02	-1.77e-02	+1.16e-05	+1.06e-05
577	+2.16e-04	+1.21e-01	-3.30e-02	-1.90e-02	+2.80e-05	+5.21e-05
578	+2.28e-04	+1.21e-01	-1.49e-02	-1.77e-02	+3.78e-05	+7.05e-06
579	+2.29e-04	+1.21e-01	-1.48e-02	-1.77e-02	+3.81e-05	+6.57e-06
580	+2.27e-04	+1.21e-01	+2.08e-03	-1.69e-02	+5.24e-05	+9.25e-06
581	+2.30e-04	+1.21e-01	+2.13e-03	-1.69e-02	+4.31e-05	+1.11e-05
582	+2.24e-04	+1.21e-01	-1.50e-02	-1.77e-02	+3.63e-05	+9.47e-06
583	+2.25e-04	+1.21e-01	-1.50e-02	-1.77e-02	+3.65e-05	+8.88e-06
584	+2.17e-04	+1.21e-01	-1.52e-02	-1.77e-02	+6.67e-05	+6.30e-06
585	+2.21e-04	+1.21e-01	-1.51e-02	-1.77e-02	+4.61e-05	+7.50e-06
586	+0.00e+00	+0.00e+00	+3.42e-02	-1.80e-02	+1.62e-04	+0.00e+00
587	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.68e-02	-1.69e-02	+1.69e-04	+0.00e+00
588	+0.00e+00	+0.00e+00	+1.82e-04	-1.64e-02	+1.09e-04	+0.00e+00
589	+0.00e+00	+0.00e+00	-1.63e-02	-1.68e-02	+4.91e-05	+0.00e+00
590	+3.29e-05	+1.98e-02	+5.35e-02	-2.03e-02	+3.60e-05	-3.35e-05
591	+7.98e-05	+4.04e-02	+5.35e-02	-2.09e-02	+4.20e-05	-4.14e-05
592	+1.26e-04	+6.14e-02	+5.36e-02	-2.10e-02	+4.30e-05	-5.23e-05
593	+1.70e-04	+8.23e-02	+5.36e-02	-2.06e-02	+4.11e-05	-5.56e-05
594	+2.13e-04	+1.02e-01	+5.36e-02	-1.96e-02	+3.55e-05	-3.52e-05
595	+4.23e-05	+1.87e-02	-3.30e-02	-1.95e-02	+4.17e-05	+2.54e-05
596	+7.71e-05	+3.88e-02	-3.30e-02	-2.06e-02	+3.55e-05	+3.30e-05
597	+1.11e-04	+5.97e-02	-3.30e-02	-2.12e-02	+3.49e-05	+2.24e-05
598	+1.45e-04	+8.09e-02	-3.30e-02	-2.11e-02	+3.66e-05	+9.13e-06
599	+1.78e-04	+1.02e-01	-3.30e-02	-2.03e-02	+4.10e-05	+1.38e-05
600	+2.65e-04	+1.22e-01	+3.55e-02	-1.70e-02	-4.00e-05	+1.73e-05
601	+2.46e-04	+1.22e-01	+1.88e-02	-1.67e-02	-3.24e-06	+3.44e-05
602	+2.21e-04	+1.22e-01	+2.03e-03	-1.69e-02	+6.10e-05	+2.73e-05
603	+2.10e-04	+1.21e-01	-1.53e-02	-1.77e-02	+1.03e-04	-2.93e-06
604	+2.65e-04	+1.22e-01	+3.56e-02	-1.69e-02	-3.81e-05	-8.84e-06
605	+2.49e-04	+1.22e-01	+1.88e-02	-1.67e-02	+7.18e-06	+2.51e-05
606	+2.21e-04	+1.22e-01	+1.98e-03	-1.70e-02	+3.15e-05	+1.90e-05
607	+2.12e-04	+1.21e-01	-1.54e-02	-1.77e-02	+9.04e-05	-1.07e-05
608	+2.38e-04	+1.29e-01	-1.54e-02	-1.79e-02	+6.56e-05	-1.65e-06
609	+2.36e-04	+1.28e-01	+1.98e-03	-1.70e-02	+3.83e-05	+9.69e-06
610	+2.52e-04	+1.28e-01	+1.88e-02	-1.67e-02	+7.86e-06	+1.87e-05
611	+2.62e-04	+1.28e-01	+3.56e-02	-1.72e-02	-6.92e-06	+8.74e-06
612	+2.49e-04	+1.28e-01	-1.47e-02	-1.79e-02	+1.85e-05	+2.21e-05
613	+2.72e-04	+1.28e-01	+2.66e-03	-1.70e-02	+5.56e-05	+1.13e-05
614	+2.82e-04	+1.28e-01	+1.95e-02	-1.67e-02	+1.01e-04	+1.27e-05

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 111 di 147

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
615	+2.91e-04	+1.28e-01	+3.63e-02	-1.72e-02	+1.20e-04	-2.34e-06
616	+2.49e-04	+1.29e-01	-3.30e-02	-1.81e-02	+8.34e-05	-2.06e-05
617	+2.55e-04	+1.28e-01	+5.37e-02	-1.72e-02	+1.41e-05	-6.72e-05
618	+3.09e-04	+1.28e-01	+5.29e-02	-1.72e-02	+9.02e-05	+8.16e-05
619	+2.18e-04	+1.29e-01	-3.36e-02	-1.81e-02	-7.11e-06	+4.12e-05

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+3.09e-04	+1.29e-01	+5.37e-02	-2.12e-02	+3.15e-04	+1.25e-04	+1.39e-01
Nodo	618	619	309	182	325	22	617

REAZIONI VINCOLARI STATICA FORZE MOMENTI PER GRUPPI VINCOLO

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
46	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.004e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
46	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.590e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
46	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.855e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
46	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.945e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
48	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.542e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
48	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.540e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
48	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.190e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
48	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.013e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
49	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.534e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
49	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.535e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
49	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.186e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
49	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.010e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
50	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.416e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
50	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.676e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
50	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.267e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
50	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.038e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
51	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.408e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
51	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.671e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
51	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.262e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
51	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.034e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
52	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.737e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
52	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.473e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
52	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.235e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
52	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.092e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
53	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.741e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
53	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.476e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
53	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.237e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
53	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.094e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
54	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.923e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
54	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.943e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
54	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.921e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
54	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.036e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
55	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.842e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
55	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.886e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
55	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.874e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
55	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.613e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
56	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.503e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
56	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.512e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
56	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.168e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
56	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.993e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 10%;">REV.</td> <td style="width: 20%;">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 3100 001</td> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">112 di 147</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	112 di 147
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	112 di 147								

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
57	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.511e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
57	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.519e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
57	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.173e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
57	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.997e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
58	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.901e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
58	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.514e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
58	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.784e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
58	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.877e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
59	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.909e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
59	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.520e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
59	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.789e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
59	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.881e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
60	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.870e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
60	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.492e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
60	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.766e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
60	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.861e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
61	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.877e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
61	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.497e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
61	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.771e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
61	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.865e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
62	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.755e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
62	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.823e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
62	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.823e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
62	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.159e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
63	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.654e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
63	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.751e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
63	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.765e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
63	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.644e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
64	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.348e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
64	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.251e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
64	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.178e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
64	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.389e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
65	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.358e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
65	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.257e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
65	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.180e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
65	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.389e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
66	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.555e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
66	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.550e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
66	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.199e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
66	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.021e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
67	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.553e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
67	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.549e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
67	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.198e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
67	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.020e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
68	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.842e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
68	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.472e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
68	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.750e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
68	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.846e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
69	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.848e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
69	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.477e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
69	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.753e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
69	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.849e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
70	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.783e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
70	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.424e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
70	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.693e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
70	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.786e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 113 di 147	

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
71	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.833e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
71	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.465e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
71	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.743e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
71	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.839e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
72	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.330e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
72	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.235e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
72	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.161e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
72	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.208e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
73	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.279e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
73	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.198e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
73	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.130e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
73	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.924e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
74	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.383e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
74	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.653e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
74	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.248e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
74	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.021e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
75	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.374e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
75	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.646e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
75	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.242e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
75	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.016e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
76	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.719e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
76	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.461e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
76	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.224e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
76	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.082e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
77	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.723e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
77	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.464e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
77	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.227e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
77	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.085e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
78	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.493e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
78	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.506e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
78	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.162e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
78	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.988e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
79	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.482e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
79	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.498e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
79	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.156e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
79	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.982e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
80	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.364e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
80	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.639e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
80	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.237e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
80	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.011e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
81	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.354e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
81	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.632e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
81	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.230e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
81	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.005e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
165	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.341e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
165	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.795e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
165	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.917e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
165	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.944e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
166	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.345e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
166	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.798e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
166	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.919e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
166	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.946e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
173	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.333e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
173	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.789e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
173	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.912e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
173	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.941e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 114 di 147	

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
174	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.337e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
174	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.792e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
174	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.915e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
174	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.942e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
185	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.318e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
185	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.779e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
185	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.904e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
185	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.933e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
186	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.322e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
186	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.781e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
186	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.906e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
186	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.935e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
203	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.704e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
203	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.450e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
203	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.215e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
203	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.074e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
204	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.699e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
204	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.446e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
204	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.212e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
204	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.071e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
211	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.714e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
211	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.457e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
211	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.221e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
211	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.080e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
212	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.709e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
212	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.454e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
212	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.218e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
212	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.077e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
239	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.987e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
239	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.270e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
239	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.349e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
239	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.050e+01	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
242	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.455e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
242	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.479e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
242	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.143e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
242	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.972e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
246	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.434e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
246	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.690e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
246	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.278e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
246	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.049e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
247	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.433e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
247	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.689e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
247	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.277e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
247	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.048e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
248	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.753e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
248	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.485e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
248	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.244e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
248	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.101e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
249	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.757e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
249	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.488e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
249	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.247e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
249	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.103e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
250	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.553e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
250	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.548e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
250	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.197e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
250	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.019e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 10%;">REV.</td> <td style="width: 20%;">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 3100 001</td> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">115 di 147</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	115 di 147
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	115 di 147								

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
251	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.548e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
251	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.545e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
251	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.194e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
251	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.017e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
252	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.429e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
252	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.686e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
252	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.275e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
252	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.046e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
253	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.423e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
253	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.681e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
253	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.271e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
253	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.042e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
254	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.745e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
254	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.480e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
254	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.240e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
254	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.096e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
255	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.749e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
255	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.482e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
255	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.242e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
255	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.099e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
256	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.075e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
256	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.052e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
256	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.009e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
256	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.834e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
257	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.000e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
257	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.999e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
257	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.966e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
257	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.441e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
258	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.519e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
258	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.524e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
258	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.177e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
258	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.002e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
259	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.527e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
259	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.530e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
259	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.182e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
259	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.006e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
260	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.913e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
260	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.967e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
260	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.022e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
260	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.398e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
261	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.275e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
261	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.202e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
261	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.144e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
261	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.124e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
262	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.541e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
262	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.541e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
262	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.191e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
262	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.014e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
263	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.421e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
263	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.454e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
263	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.117e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
263	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.947e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
264	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.400e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
264	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.665e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
264	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.258e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
264	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.030e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 116 di 147

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
265	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.392e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
265	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.659e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
265	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.253e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
265	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.026e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
266	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.728e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
266	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.467e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
266	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.229e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
266	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.087e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
267	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.732e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
267	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.470e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
267	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.232e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
267	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.090e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
301	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.349e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
301	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.801e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
301	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.921e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
301	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.948e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
304	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.633e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
304	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.397e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
304	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.161e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
304	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.021e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
305	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.225e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
305	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.709e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
305	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.834e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
305	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.864e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
317	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.693e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
317	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.442e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
317	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.208e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
317	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.068e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
325	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.402e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
325	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.668e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
325	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.268e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
325	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.043e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
330	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.405e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
330	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.843e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
330	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.966e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
330	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.993e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
331	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.791e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
331	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.514e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
331	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.276e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
331	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.133e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
332	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.234e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
332	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.544e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
332	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.146e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
332	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.924e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
334	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.428e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
334	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.685e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
334	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.274e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
334	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.045e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
337	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.760e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
337	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.490e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
337	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.248e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
337	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.104e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
361	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.306e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
361	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.770e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
361	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.897e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
361	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.926e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 117 di 147	

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
362	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.302e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
362	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.767e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
362	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.894e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
362	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.924e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
369	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.314e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
369	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.776e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
369	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.901e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
369	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.931e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
370	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.310e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
370	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.773e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
370	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.899e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
370	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.929e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
397	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.329e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
397	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.787e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
397	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.910e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
397	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.939e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
398	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.325e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
398	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.784e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
398	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.908e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
398	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.937e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
479	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.325e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
479	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.611e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
479	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.213e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
479	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.990e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
480	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.341e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
480	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.623e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
480	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.223e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
480	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.998e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
481	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.450e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
481	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.475e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
481	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.137e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
481	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.965e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
482	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.469e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
482	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.488e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
482	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.148e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
482	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.975e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
483	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.147e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
483	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.104e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
483	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.052e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
483	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.217e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
484	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-8.216e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
484	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-5.153e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
484	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.092e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
484	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.585e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
485	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.837e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
485	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.468e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
485	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.746e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
485	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.843e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
486	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.834e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
486	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.466e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
486	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.744e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
486	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.841e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
487	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.291e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
487	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.759e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
487	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.887e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
487	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.918e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria 	Mandanti   PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI												
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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 3100 001</td> <td>E</td> <td>118 di 147</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	118 di 147
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	118 di 147								

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
488	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.298e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
488	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.765e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
488	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.892e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
488	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.922e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
489	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+2.294e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
489	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.762e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
489	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.890e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
489	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.920e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
490	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.862e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
490	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.487e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
490	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.762e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
490	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.857e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
491	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.855e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
491	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.482e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
491	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.758e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
491	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.853e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
492	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.362e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
492	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.545e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
492	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.601e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
492	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.203e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
493	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.529e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
493	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.663e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
493	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.694e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
493	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.018e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
494	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.893e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
494	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.508e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
494	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.779e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
494	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.873e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
495	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.885e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
495	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.503e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
495	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.775e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
495	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.869e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
496	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.932e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
496	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.536e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
496	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.801e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
496	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.892e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
497	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.920e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
497	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.527e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
497	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.795e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
497	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.886e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
586	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-6.300e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
586	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.594e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
586	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.199e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
586	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.977e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
587	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-3.422e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
587	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.455e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
587	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.121e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
587	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.951e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
588	1	-0.000e+00	-0.000e+00	-7.132e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
588	2	-0.000e+00	-0.000e+00	-4.384e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
588	3	-0.000e+00	-0.000e+00	-1.476e+03	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
588	4	-0.000e+00	-0.000e+00	-2.119e+02	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
589	1	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.946e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
589	2	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.546e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
589	3	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.809e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00
589	4	-0.000e+00	-0.000e+00	+1.898e+04	-0.000e+00	-0.000e+00	-0.000e+00

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI			
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 119 di 147

VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE - SLU

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PLATEA DI FONDAZIONE**
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	0	-1354	0	-21846	10628	46832	3.14	3.14	3.14	9.42	0.80	0.00	0.32
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
2	0	-1400	0	-5803	2037	77175	3.14	3.14	3.14	3.14	0.62	0.00	0.68
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
3	0	-1065	0	15461	1085	68947	3.14	3.14	6.28	3.14	0.84	0.00	0.22
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
4	0	-134	0	27211	1357	29457	3.14	3.14	9.42	3.14	0.90	0.00	0.83
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
5	0	1313	0	24263	1923	63178	3.14	3.14	9.42	3.14	0.89	0.00	0.78
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
6	0	-2687	0	-21098	680	53588	3.14	3.14	3.14	9.42	0.77	0.00	0.51
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
7	0	-2700	0	-20477	634	52508	3.14	3.14	3.14	9.42	0.75	0.00	0.48
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
8	0	-1497	0	-4987	794	73728	3.14	3.14	3.14	3.14	0.53	0.00	0.56
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
9	0	-2487	0	-20220	248	52169	3.14	3.14	3.14	9.42	0.74	0.00	0.47
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
10	0	-2420	0	-20123	115	52353	3.14	3.14	3.14	9.42	0.74	0.00	0.47
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
11	0	-694	0	-4611	263	72418	3.14	3.14	3.14	3.14	0.49	0.00	0.51
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
12	0	664	0	13966	1203	65871	3.14	3.14	6.28	3.14	0.76	0.00	0.32
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
13	0	-2434	0	-20107	39	52600	3.14	3.14	3.14	9.42	0.74	0.00	0.48
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
14	0	-2491	0	-20132	95	52911	3.14	3.14	3.14	9.42	0.74	0.00	0.49
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
15	0	-570	0	-4444	133	72472	3.14	3.14	3.14	3.14	0.48	0.00	0.55
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
16	0	-2686	0	-20298	465	53613	3.14	3.14	3.14	9.42	0.74	0.00	0.51
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
17	0	-2703	0	-20801	636	55232	3.14	3.14	3.14	9.42	0.76	0.00	0.55
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
18	0	-946	0	-4299	178	73184	3.14	3.14	3.14	3.14	0.46	0.00	0.54
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3100 001</td> <td>E</td> <td>120 di 147</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	120 di 147								

19	1	0	1478	0	12648	160	63960	3.14	3.14	6.28	3.14	0.69	0.00	0.16
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
20	1	0	1313	0	25577	726	26028	3.14	3.14	9.42	3.14	0.94	0.00	0.73
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
21	1	0	2760	0	24010	30	27426	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.00	0.77
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
22	1	0	1820	0	23616	6091	44762	3.14	3.14	9.42	3.14	0.86	0.00	0.36
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
23	1	0	2853	0	24033	104	26915	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.00	0.76
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
24	1	0	2612	0	24490	275	26440	3.14	3.14	9.42	3.14	0.90	0.00	0.74
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
25	1	0	2683	0	22483	7	39345	3.14	3.14	9.42	3.14	0.82	0.00	0.55
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
26	1	0	1400	0	12581	173	64186	3.14	3.14	6.28	3.14	0.68	0.00	0.57
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
27	1	0	-1021	0	-4684	484	72837	3.14	3.14	3.14	3.14	0.50	0.00	0.53
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
28	1	0	-2876	0	-20728	1151	53368	3.14	3.14	3.14	9.42	0.76	0.00	0.50
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
29	1	0	-2567	0	-20318	398	52221	3.14	3.14	3.14	9.42	0.74	0.00	0.47
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
30	1	0	-1300	0	-4734	571	73276	3.14	3.14	3.14	3.14	0.51	0.00	0.54
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
31	1	0	-582	0	-4518	188	72389	3.14	3.14	3.14	3.14	0.48	0.00	0.51
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
32	1	0	-2441	0	-20159	166	52238	3.14	3.14	3.14	9.42	0.74	0.00	0.47
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
33	1	0	-2424	0	-20114	71	52481	3.14	3.14	3.14	9.42	0.74	0.00	0.48
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
34	1	0	-623	0	-4567	220	72382	3.14	3.14	3.14	3.14	0.49	0.00	0.51
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
35	1	0	1121	0	12802	51	64565	3.14	3.14	6.28	3.14	0.70	0.00	0.28
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
36	1	0	866	0	13177	148	65056	3.14	3.14	6.28	3.14	0.72	0.00	0.19
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
37	1	0	1157	0	13123	215	64172	3.14	3.14	6.28	3.14	0.71	0.00	0.37
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
38	1	0	-652	0	-4382	55	72660	3.14	3.14	3.14	3.14	0.47	0.00	0.52
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
39	1	0	-2454	0	-20113	13	52731	3.14	3.14	3.14	9.42	0.74	0.00	0.48
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
40	1	0	-2561	0	-20187	234	53167	3.14	3.14	3.14	9.42	0.74	0.00	0.50
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
41	1	0	-597	0	-4415	100	72546	3.14	3.14	3.14	3.14	0.47	0.00	0.52
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
42	1	0	-1421	0	-4423	1016	74034	3.14	3.14	3.14	3.14	0.47	0.00	0.57

Mandataria  Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 121 di 147	

Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
43 1 0	-2859	0	-20494	990 54648	3.14	3.14	3.14	9.42	0.75	0.00	0.54
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)						
44 1 0	-1384	0	-21473	11017 49027	3.14	3.14	3.14	9.42	0.79	0.00	0.38
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)						
45 1 0	-1215	0	-4267	297 73643	3.14	3.14	3.14	3.14	0.46	0.00	0.56
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
46 1 0	1409	0	12772	147 63973	3.14	3.14	6.28	3.14	0.69	0.00	0.46
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
47 1 0	1453	0	12696	152 63956	3.14	3.14	6.28	3.14	0.69	0.00	0.26
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
48 1 0	2626	0	22581	73 38518	3.14	3.14	9.42	3.14	0.83	0.00	0.28
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
49 1 0	2496	0	24253	179 27523	3.14	3.14	9.42	3.14	0.89	0.00	0.77
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
50 1 0	2170	0	24698	229 27014	3.14	3.14	9.42	3.14	0.90	0.00	0.76
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
51 1 0	2845	0	23995	73 27124	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.00	0.76
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
52 1 0	2818	0	23993	55 27285	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.00	0.77
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
53 1 0	2647	0	22895	75 38133	3.14	3.14	9.42	3.14	0.84	0.00	0.47
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
54 1 0	2575	0	23183	429 38603	3.14	3.14	9.42	3.14	0.85	0.00	0.39
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
55 1 0	2703	0	22761	169 39989	3.14	3.14	9.42	3.14	0.83	0.00	0.12
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
56 1 0	2810	0	24145	131 26775	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.00	0.75
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
57 1 0	2840	0	24075	115 26843	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.00	0.75
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
58 1 0	1455	0	25787	650 24600	3.14	3.14	9.42	3.14	0.94	0.00	0.69
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
59 1 0	2298	0	24938	253 25752	3.14	3.14	9.42	3.14	0.91	0.00	0.72
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
60 1 0	2690	0	22535	6 39671	3.14	3.14	9.42	3.14	0.83	0.00	0.15
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
61 1 0	2685	0	22498	7 39520	3.14	3.14	9.42	3.14	0.82	0.00	0.22
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
62 1 0	1477	0	12584	174 64029	3.14	3.14	6.28	3.14	0.68	0.00	0.16
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
63 1 0	1453	0	12572	177 64094	3.14	3.14	6.28	3.14	0.68	0.00	0.16
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
64 1 0	-818	0	-4652	335 72546	3.14	3.14	3.14	3.14	0.50	0.00	0.52
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
65 1 0	-560	0	-4473	160 72421	3.14	3.14	3.14	3.14	0.48	0.00	0.51
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 122 di 147

66	1	0	1298	0	12640	142	64318	3.14	3.14	6.28	3.14	0.69	0.00	0.37
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
67	1	0	683	0	14361	1287	65141	3.14	3.14	6.28	3.14	0.78	0.00	0.10
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
68	1	0	905	0	13546	348	64530	3.14	3.14	6.28	3.14	0.74	0.00	0.28
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
69	1	0	-759	0	-4344	21	72854	3.14	3.14	3.14	3.14	0.46	0.00	0.53
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
70	1	0	-1353	0	-5114	2190	77135	3.14	3.14	3.14	3.14	0.55	0.00	0.68
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
71	1	0	1322	0	12902	160	64022	3.14	3.14	6.28	3.14	0.70	0.00	0.16
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
72	1	0	2668	0	22506	51	38953	3.14	3.14	9.42	3.14	0.82	0.00	0.10
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
73	1	0	2650	0	22535	69	38756	3.14	3.14	9.42	3.14	0.83	0.00	0.29
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
74	1	0	2641	0	24056	30	27536	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.00	0.77
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
75	1	0	2854	0	24006	88	27006	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.00	0.76
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
76	1	0	2635	0	22702	49	38278	3.14	3.14	9.42	3.14	0.83	0.00	0.28
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
77	1	0	1882	0	23366	6101	46895	3.14	3.14	9.42	3.14	0.86	0.00	0.32
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
78	1	0	2624	0	23000	556	40736	3.14	3.14	9.42	3.14	0.84	0.00	0.15
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
79	1	0	2745	0	24265	167	26667	3.14	3.14	9.42	3.14	0.89	0.00	0.75
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
80	1	0	-90	0	27315	765	27677	3.14	3.14	12.57	3.14	0.76	0.00	0.71
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 3 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
81	1	0	2696	0	22616	31	39798	3.14	3.14	9.42	3.14	0.83	0.00	0.22
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
82	1	0	1485	0	12612	167	63986	3.14	3.14	6.28	3.14	0.69	0.00	0.16
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
83	1	0	-948	0	15864	825	67859	3.14	3.14	6.28	3.14	0.86	0.00	0.18
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
84	1	0	2677	0	22489	30	39156	3.14	3.14	9.42	3.14	0.82	0.00	0.10
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
85	1	0	1380	0	23942	1692	64733	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.00	0.52
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														

VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE - SLE

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella gusci**
 Descrizione: **PLATEA DI FONDAZIONE**
 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

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 123 di 147

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	kg/cmq	mm	
1 2	0	-954	0	-1281	3.14	3.14	3.14	3.14	-72.58	2511.7	0.12	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
2 2	0	-1004	0	-4827	3.14	3.14	3.14	3.14	-16.29	96.7	0.09	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
3 2	0	-785	0	1826	3.14	3.14	6.28	3.14	-55.72	2464.7	0.13	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
4 2	0	-114	0	1754	3.14	3.14	9.42	3.14	-88.06	3047.4	0.13	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
5 2	0	947	0	1769	3.14	3.14	9.42	3.14	-80.10	2772.2	0.14	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
6 2	0	-1947	0	-1748	3.14	3.14	3.14	3.14	-70.20	2429.5	0.12	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
7 2	0	-2002	0	-1308	3.14	3.14	3.14	3.14	-68.24	2361.6	0.11	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
8 2	0	-1097	0	-4191	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.14	84.0	0.09	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
9 2	0	-1855	0	-1524	3.14	3.14	3.14	3.14	-67.42	2333.3	0.11	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
10 2	0	-1808	0	-1552	3.14	3.14	3.14	3.14	-67.10	2322.1	0.11	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
11 2	0	-564	0	-3884	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.11	77.8	0.10	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
12 2	0	486	0	3763	3.14	3.14	6.28	3.14	-50.25	2222.6	0.11	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
13 2	0	-1818	0	-5040	3.14	3.14	3.14	3.14	-67.04	2320.2	0.11	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
14 2	0	-1857	0	-5059	3.14	3.14	3.14	3.14	-67.13	2323.2	0.11	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
15 2	0	-476	0	-3761	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.69	75.3	0.00	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
16 2	0	-1992	0	-1176	3.14	3.14	3.14	3.14	-67.65	2341.3	0.11	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
17 2	0	-1961	0	-5532	3.14	3.14	3.14	3.14	-69.24	2396.2	0.15	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
18 2	0	-736	0	-3662	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.36	73.4	0.10	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
19 2	0	1034	0	3837	3.14	3.14	6.28	3.14	-45.49	2011.9	0.09	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
20 2	0	960	0	3535	3.14	3.14	9.42	3.14	-82.62	2859.5	0.14	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
21 2	0	2008	0	2430	3.14	3.14	9.42	3.14	-77.70	2689.0	0.13	
Spess.=	80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
22 2	0	1359	0	2497	3.14	3.14	9.42	3.14	-78.00	2699.4	0.13	

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 124 di 147	

Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
23 2 0	2072	0	3442	3.14	3.14	9.42	3.14 -77.75 2690.8 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
24 2 0	1902	0	2764	3.14	3.14	9.42	3.14 -79.19 2740.5 0.14
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
25 2 0	1989	0	2674	3.14	3.14	9.42	3.14 -74.33 2572.4 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
26 2 0	981	0	2791	3.14	3.14	6.28	3.14 -45.25 2001.3 0.09
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
27 2 0	-789	0	-3940	3.14	3.14	3.14	3.14 -13.29 78.9 0.00
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
28 2 0	-2117	0	-5486	3.14	3.14	3.14	3.14 -69.03 2389.0 0.12
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
29 2 0	-1910	0	-4195	3.14	3.14	3.14	3.14 -67.73 2344.1 0.14
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
30 2 0	-977	0	-3987	3.14	3.14	3.14	3.14 -13.45 79.9 0.11
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
31 2 0	-485	0	-3815	3.14	3.14	3.14	3.14 -12.87 76.4 0.10
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
32 2 0	-1823	0	-3081	3.14	3.14	3.14	3.14 -67.22 2326.5 0.11
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
33 2 0	-1811	0	-5045	3.14	3.14	3.14	3.14 -67.06 2321.0 0.11
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
34 2 0	-514	0	-3850	3.14	3.14	3.14	3.14 -12.99 77.1 0.12
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
35 2 0	790	0	3942	3.14	3.14	6.28	3.14 -46.03 2035.8 0.12
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
36 2 0	616	0	3204	3.14	3.14	6.28	3.14 -47.37 2095.5 0.10
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
37 2 0	813	0	3174	3.14	3.14	6.28	3.14 -47.22 2088.6 0.10
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
38 2 0	-533	0	-3717	3.14	3.14	3.14	3.14 -12.54 74.5 0.11
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
39 2 0	-1832	0	-5044	3.14	3.14	3.14	9.42 -67.06 2320.9 0.12
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
40 2 0	-1906	0	-3098	3.14	3.14	3.14	9.42 -67.30 2329.1 0.11
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
41 2 0	-494	0	-3740	3.14	3.14	3.14	3.14 -12.62 74.9 0.12
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
42 2 0	-1044	0	-3777	3.14	3.14	3.14	3.14 -12.75 75.7 0.10
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
43 2 0	-2107	0	-3315	3.14	3.14	3.14	3.14 -68.27 2362.7 0.11
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
44 2 0	-978	0	-4009	3.14	3.14	3.14	3.14 -71.36 2469.7 0.12
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
45 2 0	-918	0	-3647	3.14	3.14	3.14	3.14 -12.31 73.0 0.10
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3100 001</td> <td>E</td> <td>125 di 147</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	125 di 147								

46	2	0	986	0	3926	3.14	3.14	6.28	3.14	-45.94	2032.1	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
47	2	0	1016	0	2872	3.14	3.14	6.28	3.14	-45.67	2019.8	0.09
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
48	2	0	1948	0	1745	3.14	3.14	9.42	3.14	-74.65	2583.4	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
49	2	0	1818	0	1796	3.14	3.14	9.42	3.14	-78.44	2714.5	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
50	2	0	1585	0	1709	3.14	3.14	9.42	3.14	-79.83	2762.8	0.14
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
51	2	0	2066	0	2416	3.14	3.14	9.42	3.14	-77.64	2686.8	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
52	2	0	2048	0	2415	3.14	3.14	9.42	3.14	-77.63	2686.7	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
53	2	0	1964	0	2971	3.14	3.14	9.42	3.14	-75.65	2618.2	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
54	2	0	1912	0	3183	3.14	3.14	9.42	3.14	-76.60	2650.9	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
55	2	0	2004	0	1875	3.14	3.14	9.42	3.14	-75.22	2603.3	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
56	2	0	2041	0	1523	3.14	3.14	9.42	3.14	-78.11	2703.2	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
57	2	0	2063	0	1773	3.14	3.14	9.42	3.14	-77.89	2695.5	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
58	2	0	1063	0	1893	3.14	3.14	9.42	3.14	-83.33	2883.7	0.11
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
59	2	0	1677	0	3081	3.14	3.14	9.42	3.14	-80.60	2789.4	0.14
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
60	2	0	1995	0	3712	3.14	3.14	9.42	3.14	-74.50	2578.3	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
61	2	0	1992	0	4684	3.14	3.14	9.42	3.14	-74.37	2573.8	0.13
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
62	2	0	1034	0	3793	3.14	3.14	6.28	3.14	-45.26	2001.8	0.14
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
63	2	0	1017	0	3784	3.14	3.14	6.28	3.14	-45.21	1999.7	0.09
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
64	2	0	-649	0	-3915	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.21	78.4	0.12
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
65	2	0	-469	0	-3780	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.76	75.7	0.11
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
66	2	0	255	0	6102	3.14	3.14	3.14	3.14	-41.38	1978.8	0.19
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
67	2	0	497	0	4046	3.14	3.14	6.28	3.14	-51.71	2287.1	0.14
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
68	2	0	642	0	2469	3.14	3.14	6.28	3.14	-48.74	2155.7	0.11
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
69	2	0	-607	0	-3691	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.46	73.9	0.10

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 126 di 147

Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
70 2 0	-971	0	-4323	3.14 3.14 3.14	3.14	-14.59	86.6 0.11
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
71 2 0	926	0	5016	3.14 3.14 6.28	3.14	-46.41	2052.7 0.15
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
72 2 0	1981	0	4692	3.14 3.14 9.42	3.14	-74.41	2575.0 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
73 2 0	1969	0	3714	3.14 3.14 9.42	3.14	-74.51	2578.6 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
74 2 0	1927	0	3461	3.14 3.14 9.42	3.14	-77.83	2693.7 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
75 2 0	2073	0	3425	3.14 3.14 9.42	3.14	-77.68	2688.2 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
76 2 0	1956	0	4833	3.14 3.14 9.42	3.14	-75.04	2596.9 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
77 2 0	1403	0	2314	3.14 3.14 9.42	3.14	-77.18	2671.1 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
78 2 0	1947	0	1745	3.14 3.14 9.42	3.14	-75.98	2629.6 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
79 2 0	1996	0	1606	3.14 3.14 9.42	3.14	-78.48	2716.2 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
80 2 0	-29	0	1768	3.14 3.14 12.57	3.14	-80.03	2317.9 0.10
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
81 2 0	1999	0	16771	3.14 3.14 9.42	3.14	-74.76	2587.3 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
82 2 0	1039	0	2813	3.14 3.14 6.28	3.14	-45.36	2006.3 0.09
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
83 2 0	-700	0	1116	3.14 3.14 6.28	3.14	-57.22	2530.8 0.11
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
84 2 0	1987	0	1678	3.14 3.14 9.42	3.14	-74.35	2573.0 0.13
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		
85 2 0	996	0	2732	3.14 3.14 9.42	3.14	-79.04	2735.6 0.12
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)		

VERIFICA PARETI SCATOLARE - SLU

Elem.: **PLATEA di fond.** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PARETI**
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		
	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	2849	-1305	4469	-15443	11000	29190	3.14	3.14	3.14	9.42	0.71	0.05	0.88

Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3100 001</td> <td>E</td> <td>127 di 147</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	127 di 147								

2	1	976	-565	2761	-7835	3092	29322	3.14	3.14	3.14	6.28	0.55	0.01	0.61
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
3	1	211	-269	2826	-237	592	30560	3.14	3.14	3.14	3.14	0.14	0.01	0.28
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
4	1	-220	390	3450	7991	1508	30647	3.14	3.14	6.28	3.14	0.57	0.01	0.46
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
5	1	-931	828	4066	15832	3732	32233	3.14	3.14	9.42	3.14	0.72	0.01	0.77
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
6	1	-1304	2575	4638	23901	3939	30137	3.14	3.14	12.57	3.14	0.81	0.04	0.83
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 3 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
7	1	1926	-2283	-1901	-15104	2682	31515	3.14	3.14	3.14	6.28	0.91	0.00	0.45
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
8	1	544	-1808	-334	-14772	341	28634	3.14	3.14	3.14	6.28	0.92	0.00	0.78
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
9	1	1717	-1103	1878	-7602	113	29523	3.14	3.14	3.14	6.28	0.52	0.02	0.42
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
10	1	-346	-1759	-411	-14720	33	28737	3.14	3.14	3.14	6.28	0.92	0.00	0.78
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
11	1	-568	-1756	-438	-14730	28	28813	3.14	3.14	3.14	6.28	0.92	0.00	0.79
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
12	1	64	-902	1030	-7519	43	28841	3.14	3.14	3.14	3.14	0.97	0.00	0.21
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
13	1	614	-237	3129	-65	103	30873	3.14	3.14	3.14	3.14	0.13	0.01	0.29
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
14	1	-558	-1757	-453	-14759	58	28838	3.14	3.14	3.14	6.28	0.92	0.00	0.29
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
15	1	-325	-1763	-456	-14810	126	28802	3.14	3.14	3.14	6.28	0.92	0.00	0.29
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
16	1	-240	-898	1058	-7549	65	28868	3.14	3.14	3.14	3.14	0.97	0.00	0.41
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
17	1	546	-1810	-421	-14931	462	28742	3.14	3.14	3.14	6.28	0.93	0.00	0.68
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
18	1	1967	-2321	-2109	-15395	2973	31921	3.14	3.14	3.14	6.28	0.93	0.01	0.46
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
19	1	622	-991	1210	-7694	449	29214	3.14	3.14	3.14	3.14	1.00	0.01	0.33
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
20	1	275	-19	2399	-113	42	30615	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.00	0.38
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
21	1	-572	625	4215	7734	409	30871	3.14	3.14	6.28	3.14	0.57	0.01	0.67
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
22	1	316	846	4212	7635	41	30808	3.14	3.14	6.28	3.14	0.56	0.01	0.66
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
23	1	-1158	1606	5805	15554	62	31395	3.14	3.14	9.42	3.14	0.73	0.01	0.85
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 2 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
24	1	388	893	3810	7591	19	30648	3.14	3.14	6.28	3.14	0.55	0.00	0.76
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
25	1	415	911	3712	7576	22	30594	3.14	3.14	6.28	3.14	0.55	0.00	0.46

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 128 di 147	

Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
26 1 540 1818		5138 15266	89 30663	3.14 3.14	9.42 3.14	0.71 0.00	0.82	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
27 1 248 2828		8580 23561	208 32701	3.14 3.14	12.57 3.14	0.84 0.01	0.90	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 3 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
28 1 482 918		3745 7575	12 30621	3.14 3.14	6.28 3.14	0.55 0.00	0.46	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
29 1 509 914		3836 7588	11 30738	3.14 3.14	6.28 3.14	0.55 0.01	0.56	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
30 1 668 1829		5084 15228	23 30609	3.14 3.14	9.42 3.14	0.71 0.00	0.72	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
31 1 349 871		4072 7622	67 30974	3.14 3.14	6.28 3.14	0.56 0.01	0.47	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
32 1 -716 649		3742 7712	427 31116	3.14 3.14	6.28 3.14	0.56 0.02	0.57	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
33 1 358 1791		5203 15351	197 31170	3.14 3.14	9.42 3.14	0.72 0.00	0.84	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
34 1 859 2746		6413 22866	34 30552	3.14 3.14	12.57 3.14	0.80 0.00	0.84	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 3 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
35 1 248 -21		2430 -79	21 30619	3.14 3.14	3.14 3.14	0.11 0.00	0.38	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
36 1 522 -976		1217 -7555	328 29047	3.14 3.14	3.14 3.14	0.98 0.00	0.42	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
37 1 1213 -1962		-484 -14878	1188 29279	3.14 3.14	3.14 6.28	0.93 0.00	0.80	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)			
38 1 108 -1769		-379 -14728	137 28664	3.14 3.14	3.14 6.28	0.92 0.00	0.88	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)			
39 1 907 -1078		1068 -7572	787 29382	3.14 3.14	3.14 3.14	0.98 0.01	0.73	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
40 1 -195 -893		1043 -7519	26 28846	3.14 3.14	3.14 3.14	0.97 0.00	0.61	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
41 1 -495 -1757		-428 -14723	8 28785	3.14 3.14	3.14 6.28	0.92 0.00	0.89	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)			
42 1 -587 -1756		-446 -14745	43 28829	3.14 3.14	3.14 6.28	0.92 0.00	0.89	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)			
43 1 -107 -893		1036 -7516	0 28838	3.14 3.14	3.14 3.14	0.97 0.00	0.51	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
44 1 454 -94		2732 -77	170 30733	3.14 3.14	3.14 3.14	0.12 0.01	0.58	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
45 1 691 -169		2942 -60	343 30874	3.14 3.14	3.14 3.14	0.12 0.01	0.69	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
46 1 512 -119		2654 -182	240 30896	3.14 3.14	3.14 3.14	0.13 0.01	0.79	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
47 1 205 -913		1111 -7600	140 28925	3.14 3.14	3.14 3.14	0.98 0.01	0.81	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)			
48 1 -477 -1759		-457 -14782	81 28833	3.14 3.14	3.14 6.28	0.92 0.00	0.89	
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)			

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 129 di 147

49	1	112	-1774	-442	-14852	240	28750	3.14	3.14	3.14	6.28	0.93	0.00	0.88	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
50	1	-208	-903	1075	-7569	92	28888	3.14	3.14	3.14	3.14	0.98	0.01	0.71	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
51	1	1670	-1133	1559	-7801	276	29868	3.14	3.14	3.14	6.28	0.52	0.02	0.33	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
52	1	1138	-1981	-523	-15100	1382	29453	3.14	3.14	3.14	6.28	0.94	0.00	0.21	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
53	1	2772	-1339	3817	-15817	11033	29978	3.14	3.14	3.14	9.42	0.72	0.05	0.90	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
54	1	948	-1100	962	-7743	941	29627	3.14	3.14	3.14	3.14	0.99	0.01	0.44	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
55	1	387	-41	2498	-146	85	30705	3.14	3.14	3.14	3.14	0.12	0.01	0.18	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
56	1	327	-27	2436	-128	57	30648	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.01	0.38	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
57	1	738	2764	6435	22927	111	30510	3.14	3.14	12.57	3.14	0.80	0.00	0.84	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	3 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
58	1	332	1795	5403	15354	177	31015	3.14	3.14	9.42	3.14	0.72	0.00	0.84	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	2 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
59	1	-418	777	4460	7667	131	30924	3.14	3.14	6.28	3.14	0.57	0.01	0.87	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	1 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
60	1	385	878	3961	7610	0	30713	3.14	3.14	6.28	3.14	0.56	0.00	0.66	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	1 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
61	1	-98	1767	5827	15429	175	31249	3.14	3.14	9.42	3.14	0.73	0.00	0.84	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	2 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
62	1	605	1828	5066	15229	27	30581	3.14	3.14	9.42	3.14	0.71	0.00	0.82	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	2 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
63	1	376	905	3715	7582	24	30610	3.14	3.14	6.28	3.14	0.55	0.00	0.86	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	1 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
64	1	450	916	3722	7574	17	30599	3.14	3.14	6.28	3.14	0.55	0.00	0.76	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	1 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
65	1	561	1824	5074	15241	55	30601	3.14	3.14	9.42	3.14	0.71	0.00	0.82	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	2 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
66	1	708	2803	6587	23120	367	30843	3.14	3.14	12.57	3.14	0.81	0.00	0.84	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	3 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
67	1	715	2840	7060	23320	525	31653	3.14	3.14	12.57	3.14	0.82	0.01	0.87	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	3 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
68	1	641	2785	6217	23137	415	31003	3.14	3.14	12.57	3.14	0.80	0.00	0.85	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	3 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
69	1	654	1821	5113	15265	94	30746	3.14	3.14	9.42	3.14	0.71	0.01	0.83	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	2 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
70	1	507	918	3781	7579	8	30668	3.14	3.14	6.28	3.14	0.55	0.01	0.76	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	1 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
71	1	464	903	3912	7603	27	30838	3.14	3.14	6.28	3.14	0.56	0.01	0.46	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	1 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
72	1	678	1826	5099	15241	54	30655	3.14	3.14	9.42	3.14	0.71	0.01	0.42	

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 130 di 147	

Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
73	1	-1399	1580	5321	15539	39	31635	3.14	3.14	9.42	3.14	0.73	0.02	0.85
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
74	1	-626	797	4185	7646	156	31131	3.14	3.14	6.28	3.14	0.56	0.01	0.77
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
75	1	-267	416	2770	7967	1500	30907	3.14	3.14	6.28	3.14	0.56	0.01	0.47
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
76	1	-313	1741	5531	15408	198	31446	3.14	3.14	9.42	3.14	0.72	0.00	0.85
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
77	1	854	2743	6364	22918	134	30601	3.14	3.14	12.57	3.14	0.80	0.01	0.84
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 3 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
78	1	869	2740	6398	22880	75	30542	3.14	3.14	12.57	3.14	0.80	0.01	0.84
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 3 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
79	1	214	-11	2362	-89	20	30586	3.14	3.14	3.14	3.14	0.10	0.00	0.28
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
80	1	200	-10	2357	-80	5	30593	3.14	3.14	3.14	3.14	0.10	0.00	0.38
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
81	1	249	-923	1109	-7533	123	28888	3.14	3.14	3.14	3.14	0.97	0.00	0.31
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
82	1	-237	-895	1050	-7532	45	28857	3.14	3.14	3.14	3.14	0.97	0.00	0.21
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
83	1	341	-46	2589	-80	69	30664	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.00	0.38
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
84	1	613	-273	2715	-204	167	31141	3.14	3.14	3.14	3.14	0.13	0.02	0.20
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
85	1	708	-199	2725	-183	420	31087	3.14	3.14	3.14	3.14	0.13	0.02	0.20
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
86	1	388	-936	1169	-7642	228	29007	3.14	3.14	3.14	3.14	0.99	0.01	0.52
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
87	1	931	-596	2171	-8070	3118	29710	3.14	3.14	3.14	6.28	0.55	0.01	0.63
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 3 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
90	1	763	2759	6419	22889	57	30534	3.14	3.14	12.57	3.14	0.80	0.00	0.84
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 3 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
91	1	498	1808	5249	15302	131	30794	3.14	3.14	9.42	3.14	0.72	0.00	0.93
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
92	1	641	1830	5071	15225	3	30586	3.14	3.14	9.42	3.14	0.71	0.00	0.92
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
93	1	709	2777	6463	22995	206	30569	3.14	3.14	12.57	3.14	0.80	0.00	0.84
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 3 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
94	1	-217	2815	7991	23610	252	32957	3.14	3.14	12.57	3.14	0.83	0.00	0.90
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 3 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
95	1	551	2824	6563	23354	583	31871	3.14	3.14	12.57	3.14	0.81	0.00	0.87
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 3 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
96	1	571	1810	5141	15302	143	30911	3.14	3.14	9.42	3.14	0.72	0.01	0.93
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
97	1	-1041	801	3251	15820	3732	32497	3.14	3.14	9.42	3.14	0.71	0.02	0.88
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI			
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 131 di 147

98	1	789	2757	6296	22999	244	30712	3.14	3.14	12.57	3.14	0.80	0.00	0.84
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 3 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
99	1	237	-15	2376	-100	31	30593	3.14	3.14	3.14	3.14	0.11	0.00	0.78
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
100	1	208	-302	2225	-389	609	30859	3.14	3.14	3.14	3.14	0.13	0.01	0.69
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
101	1	832	2750	6417	22862	5	30547	3.14	3.14	12.57	3.14	0.80	0.00	0.84
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 3 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
102	1	-1564	2563	3633	23969	3899	30471	3.14	3.14	12.57	3.14	0.81	0.04	0.83
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 3 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
103	1	840	-1668	17393	-20650	8957	25069	3.14	3.14	3.14	12.57	0.83	0.00	0.69
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
104	1	249	-713	18983	-13959	3434	25653	3.14	3.14	3.14	9.42	0.84	0.01	0.77
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
105	1	613	-341	21214	-7258	1313	26569	3.14	3.14	3.14	6.28	0.88	0.01	0.92
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
106	1	1025	181	24575	-469	403	26181	3.14	3.14	3.14	6.28	0.89	0.02	0.90
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
110	1	2368	-2390	16556	-19907	64	25444	3.14	3.14	3.14	12.57	0.80	0.01	0.70
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
111	1	892	-1460	19459	-13719	235	25756	3.14	3.14	3.14	9.42	0.84	0.01	0.78
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
112	1	2856	-2392	16435	-19879	77	25782	3.14	3.14	3.14	12.57	0.80	0.01	0.71
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
113	1	3039	-2382	16253	-19895	53	25917	3.14	3.14	3.14	12.57	0.79	0.00	0.71
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
114	1	3033	-1590	17612	-13452	23	25816	3.14	3.14	3.14	9.42	0.80	0.01	0.78
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
115	1	1699	-601	21508	-7049	91	26932	3.14	3.14	3.14	6.28	0.87	0.03	0.93
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
116	1	3101	-2371	16182	-19919	55	26003	3.14	3.14	3.14	12.57	0.79	0.00	0.71
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
117	1	3191	-2384	16402	-19979	32	26048	3.14	3.14	3.14	12.57	0.80	0.01	0.71
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
118	1	2940	-1584	17223	-13434	36	26014	3.14	3.14	3.14	9.42	0.79	0.00	0.78
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
119	1	2867	-2386	16580	-20072	16	25904	3.14	3.14	3.14	12.57	0.80	0.01	0.71
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
120	1	2105	-2588	18694	-20430	1563	27850	3.14	3.14	3.14	12.57	0.84	0.01	0.76
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
121	1	2755	-1544	18170	-13567	109	26131	3.14	3.14	3.14	9.42	0.81	0.01	0.79
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
122	1	2850	-775	18219	-6727	6	27740	3.14	3.14	3.14	6.28	0.78	0.00	0.96
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)														
123	1	2974	128	23995	-258	607	26595	3.14	3.14	3.14	3.14	0.99	0.05	0.73
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
124	1	3741	161	20458	-33	269	27381	3.14	3.14	3.14	3.14	0.82	0.03	0.66

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 132 di 147	

Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
125	1	5996	893	25914	6535	1561	26200	3.14	3.14	6.28	3.14	0.92	0.08	0.89
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
126	1	3259	104	19688	130	105	27587	3.14	3.14	3.14	3.14	0.80	0.02	0.76
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
127	1	2969	76	19433	208	61	27668	3.14	3.14	3.14	3.14	0.80	0.01	0.77
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
128	1	3208	937	20687	7074	129	27678	3.14	3.14	6.28	3.14	0.85	0.01	0.76
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
129	1	5632	1869	22755	13484	2490	27595	3.14	3.14	9.42	3.14	0.87	0.06	0.83
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
130	1	2788	87	19210	241	50	27754	3.14	3.14	3.14	3.14	0.80	0.00	0.77
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
131	1	3127	135	19473	226	2	27847	3.14	3.14	3.14	3.14	0.80	0.01	0.77
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
132	1	2725	903	20219	7187	113	27775	3.14	3.14	6.28	3.14	0.85	0.00	0.86
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
133	1	3700	195	20208	115	181	27791	3.14	3.14	3.14	3.14	0.82	0.03	0.67
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
134	1	3097	167	23531	-115	572	27104	3.14	3.14	3.14	3.14	0.95	0.05	0.44
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
135	1	3811	1077	20641	7161	252	27997	3.14	3.14	6.28	3.14	0.86	0.03	0.87
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
136	1	2660	1709	21233	14135	144	27762	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.00	0.84
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
137	1	3190	-758	18695	-6788	45	27545	3.14	3.14	3.14	6.28	0.80	0.02	0.95
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
138	1	2664	-1564	18160	-13522	63	25727	3.14	3.14	3.14	9.42	0.81	0.02	0.78
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
139	1	1840	-2443	16525	-20011	438	25673	3.14	3.14	3.14	12.57	0.80	0.00	0.70
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 3 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
140	1	2669	-2393	16518	-19882	82	25643	3.14	3.14	3.14	12.57	0.80	0.01	0.70
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 3 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
141	1	1977	-1547	18789	-13577	339	25822	3.14	3.14	3.14	9.42	0.82	0.01	0.78
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
142	1	3003	-1594	17358	-13430	29	25927	3.14	3.14	3.14	9.42	0.80	0.01	0.78
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
143	1	2974	-2388	16341	-19887	61	25864	3.14	3.14	3.14	12.57	0.80	0.01	0.71
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 3 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
144	1	3049	-2377	16167	-19906	55	25960	3.14	3.14	3.14	12.57	0.79	0.00	0.71
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 3 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
145	1	3036	-1594	17472	-13437	26	25876	3.14	3.14	3.14	9.42	0.80	0.01	0.78
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
146	1	3189	-725	19609	-6901	139	27342	3.14	3.14	3.14	6.28	0.82	0.03	0.84
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
147	1	2645	-704	20672	-6970	246	27212	3.14	3.14	3.14	6.28	0.85	0.03	0.84
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3100 001</td> <td>E</td> <td>133 di 147</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	133 di 147								

148	1	3147	-691	19541	-6846	119	27741	3.14	3.14	3.14	6.28	0.82	0.03	0.86
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
149	1	3113	-1562	17526	-13472	40	26069	3.14	3.14	3.14	9.42	0.80	0.01	0.79
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
150	1	3180	-2377	16288	-19945	49	26038	3.14	3.14	3.14	12.57	0.80	0.01	0.71
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
151	1	3107	-2388	16511	-20016	19	26004	3.14	3.14	3.14	12.57	0.80	0.01	0.71
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
152	1	3053	-1571	17356	-13445	39	26046	3.14	3.14	3.14	9.42	0.80	0.01	0.79
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
153	1	836	-1461	19213	-13766	226	26237	3.14	3.14	3.14	9.42	0.83	0.02	0.79
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
154	1	2328	-2443	16613	-20191	484	26229	3.14	3.14	3.14	12.57	0.81	0.00	0.72
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
155	1	1046	-1684	15620	-20795	9361	25400	3.14	3.14	3.14	12.57	0.82	0.02	0.70
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= 3 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
156	1	1978	-1536	18858	-13625	378	26271	3.14	3.14	3.14	9.42	0.82	0.01	0.79
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= 2 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
157	1	3122	-734	18543	-6754	22	27797	3.14	3.14	3.14	6.28	0.79	0.01	0.76
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
158	1	2991	-759	18356	-6737	5	27777	3.14	3.14	3.14	6.28	0.79	0.01	0.96
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= 1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
159	1	3082	1751	21728	14054	49	27784	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.01	0.84
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
160	1	3843	1030	21035	6920	426	27561	3.14	3.14	6.28	3.14	0.85	0.03	0.85
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
161	1	3997	168	21893	-145	438	27133	3.14	3.14	3.14	3.14	0.89	0.04	0.75
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
162	1	3461	132	19940	65	166	27514	3.14	3.14	3.14	3.14	0.80	0.02	0.66
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
163	1	4757	1042	21709	6752	863	27073	3.14	3.14	6.28	3.14	0.85	0.04	0.73
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
164	1	2918	888	20458	7131	96	27688	3.14	3.14	6.28	3.14	0.85	0.01	0.96
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
165	1	3103	85	19549	177	75	27632	3.14	3.14	3.14	3.14	0.80	0.01	0.47
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
166	1	2847	77	19312	230	56	27708	3.14	3.14	3.14	3.14	0.80	0.00	0.37
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
167	1	3050	906	20582	7107	98	27672	3.14	3.14	6.28	3.14	0.85	0.01	0.86
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
168	1	3435	1860	21756	14033	267	28443	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.02	0.86
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
169	1	3955	1929	21590	13920	895	28940	3.14	3.14	9.42	3.14	0.87	0.03	0.87
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
170	1	3380	1892	21213	14369	62	28939	3.14	3.14	9.42	3.14	0.89	0.02	0.87
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayyup= --		(e arm. base nelle due direz.)						
171	1	3057	968	20377	7228	74	27942	3.14	3.14	6.28	3.14	0.86	0.01	0.86

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 134 di 147	

Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
172	1	2942	107	19331	242	36	27803	3.14	3.14	3.14	3.14	0.80	0.01	0.77
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
173	1	3364	169	19714	186	66	27855	3.14	3.14	3.14	3.14	0.81	0.02	0.47
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
174	1	2871	929	20299	7214	110	27850	3.14	3.14	6.28	3.14	0.85	0.01	0.76
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
175	1	6210	943	25423	6837	1480	26763	3.14	3.14	6.28	3.14	0.93	0.08	0.89
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
176	1	4056	195	21594	20	373	27605	3.14	3.14	3.14	3.14	0.86	0.05	0.76
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
177	1	1096	208	23827	-314	437	26690	3.14	3.14	3.14	3.14	0.99	0.02	0.63
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
178	1	4840	1094	21207	7027	727	27577	3.14	3.14	6.28	3.14	0.86	0.04	0.85
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
179	1	2931	1760	21302	14248	178	28059	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.01	0.85
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
180	1	2786	1725	21271	14183	169	27876	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.01	0.84
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
181	1	2994	-780	18415	-6735	19	27654	3.14	3.14	3.14	6.28	0.79	0.01	0.85
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
182	1	3095	-771	18537	-6755	29	27605	3.14	3.14	3.14	6.28	0.79	0.01	0.85
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
183	1	2949	-1581	17829	-13483	15	25749	3.14	3.14	3.14	9.42	0.80	0.02	0.78
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
184	1	2943	-1592	17249	-13430	32	25974	3.14	3.14	3.14	9.42	0.79	0.00	0.78
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
185	1	3259	-741	18987	-6838	75	27463	3.14	3.14	3.14	6.28	0.80	0.02	0.85
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
186	1	1761	-579	21067	-6983	109	27417	3.14	3.14	3.14	6.28	0.86	0.03	0.85
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
187	1	2622	-675	20557	-6908	234	27664	3.14	3.14	3.14	6.28	0.84	0.03	0.85
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
188	1	3063	-1556	17784	-13516	42	26085	3.14	3.14	3.14	9.42	0.81	0.01	0.79
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
189	1	-541	-706	17599	-14006	3531	26144	3.14	3.14	3.14	9.42	0.82	0.01	0.79
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 2 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
190	1	3211	-704	18863	-6787	52	27791	3.14	3.14	3.14	6.28	0.80	0.02	0.86
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)									
191	1	2852	1715	21500	14078	85	27674	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.01	0.83
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
192	1	2966	1727	21635	14063	59	27693	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.01	0.83
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
193	1	3431	981	20810	7018	222	27677	3.14	3.14	6.28	3.14	0.85	0.02	0.86
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									
194	1	2796	888	20327	7159	106	27722	3.14	3.14	6.28	3.14	0.85	0.00	0.86
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 1 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)									

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 135 di 147

195	1	3220	1794	21786	14052	85	28004	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.02	0.84
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
196	1	5736	1921	22061	13929	2401	28283	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.07	0.85
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
197	1	3965	1973	20952	14317	728	29557	3.14	3.14	9.42	3.14	0.88	0.03	0.89
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
198	1	3326	1020	20470	7218	28	28030	3.14	3.14	6.28	3.14	0.86	0.02	0.97

VERIFICA PARETI SCATOLARI - SLE

Elem.: **pareti** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **PARETI**
Rck: **400.00** kg/cm² fyk: **4580.0** kg/cm² 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		kg/cmq		mm	
1 2	2026	-982	2834	-1143	3.14	3.14	3.14	3.14	-63.20	2212.4	0.11	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
2 2	724	-422	1575	-5999	3.14	3.14	3.14	3.14	-37.57	1694.8	0.12	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
3 2	158	-203	1566	-362	3.14	3.14	3.14	3.14	-1.57	435.1	0.13	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
4 2	-187	286	1954	5751	3.14	3.14	3.14	3.14	-35.70	1657.2	0.14	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
5 2	-744	602	2305	3567	3.14	3.14	3.14	3.14	-63.14	2174.2	0.15	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
6 2	-1123	1881	2590	5539	3.14	3.14	3.14	3.14	-87.54	2471.1	0.14	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
7 2	1300	-1706	-1871	-1197	3.14	3.14	3.14	3.14	-74.38	2871.6	0.11	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
8 2	289	-1361	-703	-3255	3.14	3.14	3.14	3.14	-71.75	2940.7	0.15	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
9 2	1239	-831	869	-5831	3.14	3.14	3.14	3.14	-36.96	1599.5	0.14	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
10 2	-345	-1328	-755	-1119	3.14	3.14	3.14	3.14	-71.52	2931.2	0.13	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
11 2	-515	-1326	-778	-3129	3.14	3.14	3.14	3.14	-71.58	2933.8	0.14	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
12 2	-55	-691	262	-5770	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.20	2974.4	0.16	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
13 2	452	-184	1776	-231	3.14	3.14	3.14	3.14	-0.93	401.5	0.09	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
17 2	303	-1365	-782	-2274	3.14	3.14	3.14	3.14	-72.52	2972.0	0.12	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3100 001</td> <td>E</td> <td>136 di 147</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	136 di 147								

18	2	1329	-1735	-2023	-1610	3.14	3.14	3.14	3.14	-75.83	2917.3	0.07
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
19	2	384	-753	400	-5897	3.14	3.14	3.14	3.14	-49.26	3039.7	0.14
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
20	2	115	-35	1262	-264	3.14	3.14	3.14	3.14	-0.08	336.2	0.04
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
21	2	-493	454	2546	5565	3.14	3.14	3.14	3.14	-34.06	1651.5	0.10
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
22	2	183	613	2584	5497	3.14	3.14	3.14	3.14	-33.59	1636.3	0.12
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
23	2	-990	1177	3705	1373	3.14	3.14	3.14	3.14	-61.08	2205.0	0.11
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
24	2	218	645	2286	5468	3.14	3.14	3.14	3.14	-33.63	1607.0	0.14
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
25	2	218	658	2199	5458	3.14	3.14	3.14	3.14	-33.63	1598.0	0.14
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
26	2	335	1333	3242	4180	3.14	3.14	3.14	3.14	-60.33	2148.9	0.12
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
27	2	-176	2073	5677	3313	3.14	3.14	3.14	3.14	-84.27	2545.7	0.13
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
28	2	273	662	2232	5458	3.14	3.14	3.14	3.14	-33.61	1600.4	0.15
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
29	2	302	661	2306	5467	3.14	3.14	3.14	3.14	-33.61	1608.2	0.14
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
30	2	416	1341	3195	3155	3.14	3.14	3.14	3.14	-60.22	2142.2	0.16
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
31	2	-241	631	2484	5489	3.14	3.14	3.14	3.14	-33.61	1627.0	0.13
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
32	2	-601	471	2203	5548	3.14	3.14	3.14	3.14	-34.21	1621.9	0.13
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
33	2	207	1317	3307	1242	3.14	3.14	3.14	3.14	-60.63	2163.0	0.10
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
34	2	561	2022	4153	2841	3.14	3.14	3.14	3.14	-82.93	2429.4	0.12
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
35	2	109	-35	1290	-239	3.14	3.14	3.14	3.14	-0.10	327.9	0.09
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
39	2	611	-813	277	-5806	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.50	2992.8	0.14
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
40	2	-233	-685	280	-5771	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.22	2975.2	0.12
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
41	2	-458	-1326	-768	-3122	3.14	3.14	3.14	3.14	-71.54	2931.9	0.12
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
42	2	-533	-1326	-786	-2139	3.14	3.14	3.14	3.14	-71.65	2936.4	0.13
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
43	2	-165	-685	271	-5768	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.18	2973.2	0.13
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
44	2	283	-85	1502	-238	3.14	3.14	3.14	3.14	-0.18	361.1	0.08

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3100 001</td> <td>E</td> <td>137 di 147</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	137 di 147								

Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
45 2 483 -138		1644 -226	3.14 3.14	3.14 3.14	-0.15 377.5	0.10
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
46 2 323 -104		1447 -314	3.14 3.14	3.14 3.14	-0.31 391.7	0.10
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
47 2 -205 -699		339 -5829	3.14 3.14	3.14 3.14	-48.70 3004.9	0.14
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
48 2 -458 -1329		-800 -4166	3.14 3.14	3.14 3.14	-71.82 2943.6	0.14
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
49 2 -151 -1339		-795 -3217	3.14 3.14	3.14 3.14	-72.15 2957.0	0.15
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
50 2 -252 -692		312 -5809	3.14 3.14	3.14 3.14	-48.53 2994.5	0.14
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
51 2 1204 -849		635 -5975	3.14 3.14	3.14 3.14	-38.43 1575.2	0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
52 2 728 -1488		-854 -3394	3.14 3.14	3.14 3.14	-73.29 3003.7	0.14
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
53 2 1969 -1007		2356 -3917	3.14 3.14	3.14 3.14	-65.06 2239.1	0.16
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
54 2 639 -830		-242 -5931	3.14 3.14	3.14 3.14	-49.54 3057.2	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
55 2 206 -49		1340 -288	3.14 3.14	3.14 3.14	0.00 361.2	0.09
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
56 2 157 -40		1293 -275	3.14 3.14	3.14 3.14	0.00 346.7	0.10
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
57 2 485 2036		4179 5883	3.14 3.14	3.14 3.14	-83.12 2436.0	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
58 2 191 1317		3450 3238	3.14 3.14	3.14 3.14	-60.51 2169.0	0.14
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
59 2 -406 564		2756 5519	3.14 3.14	3.14 3.14	-33.60 1655.0	0.14
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
60 2 223 635		2398 5482	3.14 3.14	3.14 3.14	-33.63 1618.7	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
61 2 -193 1297		3768 3289	3.14 3.14	3.14 3.14	-60.57 2193.0	0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
62 2 363 1340		3174 3156	3.14 3.14	3.14 3.14	-60.24 2141.4	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
63 2 187 653		2197 5463	3.14 3.14	3.14 3.14	-33.67 1599.2	0.11
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
64 2 246 661		2210 5458	3.14 3.14	3.14 3.14	-33.62 1598.8	0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
65 2 327 1337		3175 3163	3.14 3.14	3.14 3.14	-60.28 2142.7	0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
66 2 425 2062		4259 2017	3.14 3.14	3.14 3.14	-83.75 2456.9	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
67 2 416 2087		4607 3154	3.14 3.14	3.14 3.14	-84.21 2487.3	0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI			
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 138 di 147

68	2	419	2049	4041	3033	3.14	3.14	3.14	3.14	-83.98	2451.7	0.12	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
69	2	414	1336	3228	3181	3.14	3.14	3.14	3.14	-60.35	2148.4	0.13	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
70	2	295	663	2261	5461	3.14	3.14	3.14	3.14	-33.60	1603.4	0.15	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
71	2	277	653	2365	5478	3.14	3.14	3.14	3.14	-33.63	1615.3	0.15	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
72	2	427	1340	3210	3166	3.14	3.14	3.14	3.14	-60.27	2144.8	0.16	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
73	2	-1171	1159	3356	4362	3.14	3.14	3.14	3.14	-61.27	2186.7	0.14	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
74	2	-561	579	2559	5504	3.14	3.14	3.14	3.14	-33.65	1636.4	0.14	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
75	2	-223	305	1455	5735	3.14	3.14	3.14	3.14	-35.95	1616.6	0.13	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
76	2	-354	1279	3558	3273	3.14	3.14	3.14	3.14	-60.63	2180.3	0.12	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
77	2	566	2020	4127	3878	3.14	3.14	3.14	3.14	-83.13	2433.6	0.13	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
78	2	573	2019	4147	2852	3.14	3.14	3.14	3.14	-82.99	2430.7	0.14	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
79	2	64	-29	1228	-247	3.14	3.14	3.14	3.14	-0.17	322.0	0.11	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
80	2	52	-28	1220	-240	3.14	3.14	3.14	3.14	-0.18	317.2	0.07	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
83	4	-457	-144	-1640	-1149	3.14	3.14	3.14	3.14	-9.92	358.9	0.11	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
84	4	-450	-242	-2199	-1236	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.58	330.4	0.11	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
85	4	-527	-216	-2194	-1214	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.38	320.2	0.10	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
86	2	204	-714	379	-5859	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.94	3020.1	0.14	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
87	2	691	-444	1145	-6173	3.14	3.14	3.14	6.28	-38.98	1709.5	0.14	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
88	4	-591	-158	-1809	-1202	3.14	3.14	3.14	3.14	-10.36	363.3	0.12	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
89	2	510	2027	4146	3841	3.14	3.14	3.14	3.14	-82.93	2429.2	0.13	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 3 d 20/25 Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
90	2	480	2031	4144	3855	3.14	3.14	3.14	3.14	-83.00	2431.0	0.12	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
91	2	309	1326	3330	4203	3.14	3.14	3.14	3.14	-60.40	2157.1	0.13	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
92	2	393	1341	3182	2154	3.14	3.14	3.14	3.14	-60.23	2141.4	0.08	
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)													
93	2	468	2045	4206	2931	3.14	3.14	3.14	3.14	-83.35	2443.5	0.11	

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI			
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 139 di 147

Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
94 2 -195 2063		5254 1353	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -84.77	2536.5	0.10			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
95 2 297 2076		4254 1185	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -84.61	2479.5	0.12			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
96 2 358 1330		3254 1209	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -60.48	2154.7	0.11			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
97 2 -828 583		1705 1561	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -63.51	2145.3	0.11			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
98 2 524 2030		4087 1937	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -83.46	2440.2	0.12			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
99 4 -494 -139		-1622 -1163	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -10.04	368.3	0.10			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
100 4 -199 -230		-1869 -1382	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -11.94	445.5	0.12			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
101 2 538 2025		4151 1839	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -82.92	2429.0	0.12			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
102 2 -1319 1872		1846 1590	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -89.47	2390.8	0.11			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
103 2 606 -1237		12472 -2229	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -68.39	2501.4	0.11			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
105 2 317 -456		5099 -6845	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -33.38	2277.1	0.18			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
106 2 741 140		17622 -156	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 0.00	2724.6	0.06			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
107 2 2027 372		21705 5032	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 0.00	2012.6	0.11			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
108 2 5352 1055		29181 4634	3.14 3.14	12.57 3.14	3.14 -12.94	2395.2	0.15			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 5--	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
109 2 1230 -1904		13310 -1938	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -66.18	2492.1	0.11			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
110 2 1696 -1761		11845 -1660	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -65.97	2402.3	0.13			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
111 2 628 -1077		13956 -1051	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -44.53	2469.7	0.12			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
112 2 2063 -1760		11761 -1634	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -65.91	2395.8	0.13			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
113 2 2200 -1753		11634 -4644	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -66.06	2392.5	0.14			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
114 2 2185 -1163		12603 -3852	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -44.79	2366.7	0.12			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
115 2 1224 -437		15412 -5075	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -10.25	2525.7	0.11			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
121 2 1980 -1132		13005 -6436	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -44.87	2401.7	0.16			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
122 2 2055 -557		13043 -4843	3.14 3.14	3.14 3.14	3.14 -14.52	2275.6	0.13			

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA L107	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 140 di 147

Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)
123 2 2151 108 17198 1029 3.14 3.14 3.14 3.14 0.00 2746.8 0.10
Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)

VERIFICA SOLETTA DI COPERTURA – SLU

Elem.: **PLATEA** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **SOLETTA DI COPERTURA**
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	-1799	-1577	-16748	-17212	7297	23467	3.14	3.14	3.14	6.28	0.77	0.06	0.61
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)					
2 1	-588	-1063	-18210	-12482	6485	11704	3.14	3.14	3.14	3.14	0.85	0.00	0.32
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
3 1	2557	-714	-9712	-6743	1043	33033	3.14	3.14	3.14	3.14	0.46	0.07	0.55
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
4 1	3353	-38	8406	1857	5640	32701	3.14	3.14	3.14	3.14	0.56	0.08	0.26
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
5 1	1628	1268	10737	15280	11102	69413	3.14	3.14	9.42	3.14	0.79	0.03	0.59
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= 2 d 20/25		Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
6 1	-765	-2292	-8673	-17550	2016	15416	3.14	3.14	3.14	6.28	0.94	0.00	0.45
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)					
7 1	-821	-2181	-5774	-17534	135	10413	3.14	3.14	3.14	6.28	0.99	0.01	0.32
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)					
8 1	-2557	-1749	-5874	-13046	2031	19688	3.14	3.14	3.14	6.28	0.71	0.01	0.61
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)					
9 1	-948	-2106	-5776	-17474	64	9882	3.14	3.14	3.14	6.28	0.99	0.00	0.31
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)					
10 1	-1171	-2093	-5885	-17440	46	9795	3.14	3.14	3.14	6.28	0.98	0.00	0.30
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)					
11 1	-534	-1644	-2922	-13544	18	21563	3.14	3.14	3.14	6.28	0.80	0.00	0.70
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)					
12 1	-1166	-923	-3110	-6828	160	31067	3.14	3.14	3.14	3.14	0.72	0.01	0.72
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)					
13 1	-1243	-2087	-5925	-17413	34	9732	3.14	3.14	3.14	6.28	0.98	0.00	0.30
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)					
14 1	-1212	-2084	-5945	-17390	26	9709	3.14	3.14	3.14	6.28	0.98	0.01	0.30
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)					
15 1	-670	-1625	-3112	-13518	18	21426	3.14	3.14	3.14	6.28	0.79	0.00	0.70
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)					
16 1	-1087	-2126	-5929	-17374	2	10104	3.14	3.14	3.14	6.28	0.98	0.01	0.31
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)					

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3100 001</td> <td>E</td> <td>141 di 147</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	141 di 147								

17	1	-754	-2174	-8614	-17276	2311	14700	3.14	3.14	3.14	6.28	0.92	0.00	0.43	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
18	1	-1502	-1669	-2944	-13450	220	21358	3.14	3.14	3.14	6.28	0.79	0.01	0.70	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
19	1	93	-810	-288	-6692	17	33123	3.14	3.14	3.14	3.14	0.81	0.00	0.47	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
20	1	1542	573	1220	2531	2081	42084	3.14	3.14	3.14	3.14	0.36	0.00	0.62	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
21	1	791	395	2708	3116	21	44952	3.14	3.14	3.14	3.14	0.49	0.00	0.73	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
22	1	2472	2170	6477	15641	1460	61745	3.14	3.14	9.42	3.14	0.75	0.01	0.86	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	2 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
23	1	691	366	2537	3074	54	44829	3.14	3.14	3.14	3.14	0.48	0.00	0.73	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
24	1	-345	451	2413	2868	329	44595	3.14	3.14	3.14	3.14	0.45	0.01	0.72	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
25	1	1513	1875	5246	15755	57	56548	3.14	3.14	9.42	3.14	0.74	0.00	0.70	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf=	2 d 20/25	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)							
26	1	-61	-818	-162	-6697	15	33209	3.14	3.14	3.14	3.14	0.82	0.00	0.48	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
27	1	-1066	-1692	-2764	-13482	135	21698	3.14	3.14	3.14	6.28	0.80	0.00	0.71	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
28	1	-828	-2308	-5791	-17582	282	11994	3.14	3.14	3.14	6.28	1.00	0.01	0.37	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
29	1	-878	-2127	-5780	-17498	90	10006	3.14	3.14	3.14	6.28	0.99	0.00	0.31	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
30	1	-1805	-1757	-3353	-13331	552	21570	3.14	3.14	3.14	6.28	0.77	0.00	0.70	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
31	1	-559	-1632	-3061	-13529	28	21491	3.14	3.14	3.14	6.28	0.79	0.00	0.70	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
32	1	-1085	-2098	-5845	-17456	54	9830	3.14	3.14	3.14	6.28	0.99	0.00	0.30	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
33	1	-1221	-2090	-5909	-17423	39	9761	3.14	3.14	3.14	6.28	0.98	0.00	0.30	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
34	1	-523	-1636	-3000	-13538	30	21525	3.14	3.14	3.14	6.28	0.79	0.00	0.70	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
35	1	-693	-819	-405	-6703	11	32868	3.14	3.14	3.14	3.14	0.81	0.01	0.56	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
36	1	-1151	-873	-1213	-6759	76	32271	3.14	3.14	3.14	3.14	0.79	0.01	0.21	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
37	1	-1067	-814	-323	-6782	11	32526	3.14	3.14	3.14	3.14	0.82	0.00	0.24	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	-- (e arm. base nelle due direz.)								
38	1	-880	-1624	-3092	-13510	37	21372	3.14	3.14	3.14	6.28	0.79	0.01	0.70	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
39	1	-1241	-2085	-5937	-17402	29	9713	3.14	3.14	3.14	6.28	0.98	0.01	0.30	
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup=	1 d 20/25 (e arm. base nelle due direz.)								
40	1	-1155	-2086	-5941	-17375	15	9766	3.14	3.14	3.14	6.28	0.98	0.01	0.30	

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI			
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 142 di 147

Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
41 1 -754 -1623	-3114	-13515	19 21395	3.14 3.14	3.14	6.28	0.79	0.00	0.70			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
42 1 -2602 -1723	-5927	-13057	2168 19153	3.14 3.14	3.14	6.28	0.71	0.00	0.59			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
43 1 -1037 -2231	-5949	-17374	105 11577	3.14 3.14	3.14	6.28	0.98	0.01	0.36			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
44 1 -1839 -1437	-16495	-16865	7336 22109	3.14 3.14	3.14	6.28	0.75	0.06	0.58			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
45 1 -2038 -1745	-3384	-13326	672 21129	3.14 3.14	3.14	6.28	0.77	0.00	0.68			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
46 1 -378 -801	-213	-6712	29 33014	3.14 3.14	3.14	3.14	0.82	0.00	0.37			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
47 1 -185 -805	-264	-6700	24 33083	3.14 3.14	3.14	3.14	0.82	0.00	0.27			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
48 1 1689 1910	5420	15840	29 56745	3.14 3.14	9.42	3.14	0.74	0.01	0.71			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
49 1 764 441	2491	3015	248 44921	3.14 3.14	3.14	3.14	0.47	0.01	0.73			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
50 1 1140 509	2129	2835	585 44544	3.14 3.14	3.14	3.14	0.43	0.01	0.72			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
51 1 866 375	2595	3106	35 44892	3.14 3.14	3.14	3.14	0.48	0.00	0.73			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
52 1 856 384	2650	3116	18 44924	3.14 3.14	3.14	3.14	0.49	0.00	0.73			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
53 1 1562 1996	5226	15841	79 57163	3.14 3.14	9.42	3.14	0.74	0.01	0.72			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
54 1 1629 2130	4641	15806	37 58427	3.14 3.14	9.42	3.14	0.73	0.00	0.76			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
55 1 800 2004	5191	15639	157 56834	3.14 3.14	9.42	3.14	0.73	0.01	0.71			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
56 1 339 381	2608	3024	106 44751	3.14 3.14	3.14	3.14	0.47	0.00	0.72			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
57 1 526 367	2551	3050	70 44795	3.14 3.14	3.14	3.14	0.48	0.00	0.73			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
58 1 430 702	1226	2289	2114 41670	3.14 3.14	3.14	3.14	0.33	0.00	0.68			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
59 1 -343 575	2065	2669	639 44181	3.14 3.14	3.14	3.14	0.41	0.01	0.70			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
60 1 1207 1904	5377	15715	77 56539	3.14 3.14	9.42	3.14	0.74	0.01	0.70			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
61 1 1385 1886	5311	15738	66 56536	3.14 3.14	9.42	3.14	0.74	0.00	0.70			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
62 1 173 -817	-264	-6690	3 33190	3.14 3.14	3.14	3.14	0.82	0.00	0.27			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
63 1 134 -819	-219	-6695	5 33212	3.14 3.14	3.14	3.14	0.82	0.00	0.27			
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI											
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	<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>LI07</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>IN 3100 001</td> <td>E</td> <td>143 di 147</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
LI07	01	E ZZ CL	IN 3100 001	E	143 di 147								

64	1	-699	-1659	-2868	-13536	29	21616	3.14	3.14	3.14	6.28	0.80	0.00	0.71
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
65	1	-608	-1628	-3095	-13522	22	21459	3.14	3.14	3.14	6.28	0.79	0.00	0.70
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
66	1	-280	-812	-157	-6694	21	33133	3.14	3.14	3.14	3.14	0.82	0.00	0.57
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
67	1	-1683	-870	-3094	-6984	149	30528	3.14	3.14	3.14	3.14	0.74	0.01	0.50
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
68	1	-1621	-844	-1134	-6866	99	31841	3.14	3.14	3.14	3.14	0.80	0.01	0.70
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
69	1	-1097	-1635	-3034	-13495	96	21360	3.14	3.14	3.14	6.28	0.79	0.01	0.70
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= 1 d 20/25	(e arm. base nelle due direz.)							
70	1	-503	-1050	-18047	-12500	6354	11253	3.14	3.14	3.14	3.14	0.85	0.00	0.31
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
71	1	-634	-802	-150	-6735	30	32865	3.14	3.14	3.14	3.14	0.83	0.00	0.26
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
72	1	1679	1880	5264	15798	56	56614	3.14	3.14	9.42	3.14	0.74	0.00	0.71
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
73	1	1713	1892	5344	15823	49	56672	3.14	3.14	9.42	3.14	0.74	0.00	0.71
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
74	1	712	411	2710	3092	107	44962	3.14	3.14	3.14	3.14	0.49	0.01	0.73
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
75	1	812	369	2558	3091	45	44861	3.14	3.14	3.14	3.14	0.48	0.00	0.73
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
76	1	1632	1939	5431	15848	6	56860	3.14	3.14	9.42	3.14	0.74	0.01	0.71
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
77	1	1247	2314	6241	15377	973	61851	3.14	3.14	9.42	3.14	0.73	0.01	0.86
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
78	1	731	2169	4659	15574	118	58078	3.14	3.14	9.42	3.14	0.72	0.00	0.75
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
79	1	137	405	2615	2975	188	44695	3.14	3.14	3.14	3.14	0.47	0.00	0.72
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
80	1	-2557	190	7504	1518	6027	31752	3.14	3.14	3.14	3.14	0.48	0.08	0.22
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
81	1	1004	1936	5385	15683	108	56588	3.14	3.14	9.42	3.14	0.73	0.01	0.71
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
82	1	157	-814	-288	-6690	11	33157	3.14	3.14	3.14	3.14	0.81	0.00	0.37
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
83	1	-2445	-671	-10235	-6960	992	32289	3.14	3.14	3.14	3.14	0.47	0.08	0.32
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
84	1	1575	1871	5193	15774	56	56574	3.14	3.14	9.42	3.14	0.74	0.00	0.71
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
85	1	-718	1466	9985	14965	11477	70796	3.14	3.14	9.42	3.14	0.76	0.02	0.73
Spess.=		70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= 2 d 20/25	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
86	1	32153	-433	9637	300	2900	4578	6.28	6.28	3.14	3.14	0.67	0.27	0.79

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 144 di 147

VERIFICA SOLETTA DI COPERTURA – SLE

Elem.: **SOLETTA** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella gusci**
Descrizione: **SOLETTA DI COPERTURA**
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	-1336	-1158	-12276	-2763	3.14	3.14	3.14	3.14	-71.63	1344.2	0.10	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
2 2	-515	-763	-13290	-5008	3.14	3.14	3.14	3.14	-62.94	1489.4	0.14	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
3 2	1889	-498	-6824	-4661	3.14	3.14	3.14	3.14	-40.20	1433.4	0.12	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
4 2	2442	24	6512	1662	3.14	3.14	3.14	3.14	0.00	944.9	0.10	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
5 2	1161	952	8052	1418	3.14	3.14	3.14	3.14	-48.49	1473.1	0.12	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
6 2	-628	-1698	-6382	-1017	3.14	3.14	3.14	3.14	-76.30	2040.2	0.11	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
7 2	-643	-1617	-4281	-3016	3.14	3.14	3.14	3.14	-68.78	1628.3	0.12	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
8 2	-1887	-1268	-4257	-4427	3.14	3.14	3.14	3.14	-55.07	1493.5	0.12	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
9 2	-750	-1563	-4300	-2975	3.14	3.14	3.14	3.14	-68.58	1622.1	0.13	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
10 2	-911	-1554	-4375	-1950	3.14	3.14	3.14	3.14	-68.49	1616.3	0.12	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
11 2	-412	-1187	-2175	-2787	3.14	3.14	3.14	3.14	-55.97	1650.6	0.13	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
12 2	-822	-640	-2184	-4716	3.14	3.14	3.14	3.14	-40.34	2108.1	0.12	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
13 2	-959	-1549	-4399	-2930	3.14	3.14	3.14	3.14	-68.41	1612.9	0.10	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
14 2	-925	-1546	-4410	-2914	3.14	3.14	3.14	3.14	-68.33	1610.2	0.11	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
15 2	-518	-1173	-2315	-3768	3.14	3.14	3.14	3.14	-64.12	2411.3	0.14	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
16 2	-252	-411	-1054	-5901	3.14	3.14	3.14	3.14	-39.55	2129.0	0.18	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
17 2	-620	-1611	-6339	-4814	3.14	3.14	3.14	3.14	-75.14	2006.1	0.15	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
18 2	-1091	-1206	-2178	-4717	3.14	3.14	3.14	3.14	-55.58	1638.0	0.14	
Spess.=	70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)						
19 2	57	-556	-218	-4600	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.18	117.9	0.10	

Mandataria 	Mandanti    	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 145 di 147	

Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
20 2 1185 459		1008 2167	3.14 3.14	3.14 3.14	-13.25 644.2	0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
21 2 583 330		2001 2611	3.14 3.14	3.14 3.14	-15.31 834.8	0.14
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
22 2 1818 1621		4859 1683	3.14 3.14	3.14 3.14	-52.16 1414.6	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
23 2 511 308		1883 2578	3.14 3.14	3.14 3.14	-15.20 817.2	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
24 2 -203 374		1777 2428	3.14 3.14	3.14 3.14	-14.31 770.0	0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
25 2 1120 1400		3897 1754	3.14 3.14	3.14 3.14	-53.18 1396.4	0.14
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
26 2 -50 -562		-130 -4605	3.14 3.14	3.14 3.14	-20.20 118.1	0.10
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
27 2 -783 -1221		-2049 -3740	3.14 3.14	3.14 3.14	-55.63 1647.8	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
28 2 -661 -1710		-4287 -3046	3.14 3.14	3.14 3.14	-68.94 1632.2	0.14
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
29 2 -683 -1578		-4289 -2992	3.14 3.14	3.14 3.14	-68.66 1624.8	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
30 2 -1340 -1271		-2476 -3633	3.14 3.14	3.14 3.14	-63.34 2364.4	0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
31 2 -441 -1178		-2279 -4775	3.14 3.14	3.14 3.14	-55.96 1643.8	0.16
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
32 2 -850 -1557		-4348 -2961	3.14 3.14	3.14 3.14	-68.54 1618.6	0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
33 2 -946 -1551		-4389 -2939	3.14 3.14	3.14 3.14	-68.45 1614.3	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
34 2 -414 -1181		-2236 -3782	3.14 3.14	3.14 3.14	-55.97 1646.8	0.14
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
35 2 -491 -561		-307 -4611	3.14 3.14	3.14 3.14	-20.23 217.6	0.10
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
36 2 -814 -600		-874 -4657	3.14 3.14	3.14 3.14	-39.35 2270.4	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
37 2 -753 -557		-249 -4668	3.14 3.14	3.14 3.14	-20.48 179.7	0.10
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
38 2 -659 -1172		-2299 -4762	3.14 3.14	3.14 3.14	-64.08 2410.9	0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
39 2 -952 -1547		-4406 -2922	3.14 3.14	3.14 3.14	-68.37 1611.6	0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
40 2 -879 -1548		-4404 -2903	3.14 3.14	3.14 3.14	-68.27 1609.0	0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
41 2 -575 -1172		-2314 -3765	3.14 3.14	3.14 3.14	-64.10 2410.4	0.15
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
42 2 -1917 -1249		-4293 -4432	3.14 3.14	3.14 3.14	-55.12 1493.0	0.15
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	

Mandataria 	Mandanti  	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI					
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E	FOGLIO 146 di 147	

43	2	-809	-1654	-4399	-2895	3.14	3.14	3.14	12.57	-68.23	1608.0	0.14
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
44	2	-1364	-1055	-12089	-2509	3.14	3.14	3.14	12.57	-70.23	1315.7	0.16
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
45	2	-1478	-1262	-2477	-1629	3.14	3.14	3.14	6.28	-63.32	2363.4	0.11
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
46	2	-275	-549	-167	-4614	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.24	242.5	0.10
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
47	2	-142	-552	-201	-4606	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.21	263.5	0.09
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
48	2	1245	1426	4021	1816	3.14	3.14	3.14	3.14	-53.39	1406.6	0.11
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
49	2	581	367	1838	2538	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.97	803.2	0.10
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
50	2	878	415	1597	2398	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.27	748.5	0.12
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
51	2	635	315	1924	2603	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.32	826.8	0.13
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
52	2	628	322	1962	2611	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.34	831.8	0.11
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
53	2	1144	1491	3871	1819	3.14	3.14	3.14	3.14	-53.51	1402.9	0.12
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
54	2	1205	1592	3462	1799	3.14	3.14	3.14	3.14	-53.70	1389.7	0.11
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
55	2	596	1497	3841	1670	3.14	3.14	3.14	3.14	-52.82	1385.7	0.11
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
56	2	258	320	1926	2543	3.14	3.14	3.14	3.14	-14.93	811.2	0.08
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
57	2	390	309	1888	2563	3.14	3.14	3.14	3.14	-15.09	813.7	0.10
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
58	2	402	552	1008	1988	3.14	3.14	3.14	3.14	-12.09	597.2	0.11
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	1--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
59	2	243	463	1545	2274	3.14	3.14	3.14	3.14	-13.51	712.2	0.12
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
60	2	897	1421	3988	1725	3.14	3.14	3.14	3.14	-52.97	1395.6	0.12
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
61	2	1027	1408	3943	2740	3.14	3.14	3.14	3.14	-53.08	1396.1	0.13
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
62	2	113	-562	-201	-4599	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.18	306.7	0.16
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
63	2	87	-563	-169	-4601	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.18	303.3	0.17
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
64	2	-524	-1197	-2133	-9782	3.14	3.14	3.14	3.14	-55.92	1651.5	0.12
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
65	2	-476	-1176	-2302	-4772	3.14	3.14	3.14	3.14	-55.95	1642.1	0.15
Spess.=	70.0	cm	Axxinf=	--	Axxsup=	--	Ayyinf=	--	Ayysup=	--	(e arm. base nelle due direz.)	
66	2	-201	-556	-128	-4602	3.14	3.14	3.14	3.14	-20.19	256.9	0.10

Mandataria 	Mandanti   	PROGETTO ESECUTIVO LINEA PESCARA – BARI				
IN31 – TOMBINO AL FOSSO PONTONICCHIO Relazione di Calcolo – Scatolare 6.0x3.0m al pk 6+712.30	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO IN 3100 001	REV. E FOGLIO 147 di 147	

Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
67 2 -1183 -602	-2177	-4830	3.14	3.14	3.14	3.14 -41.30 2167.9 0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
68 2 -1143 -579	-820	-4735	3.14	3.14	3.14	3.14 -39.97 2318.6 0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
69 2 -806 -1180	-2253	-2752	3.14	3.14	3.14	3.14 -55.82 1640.8 0.10
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
70 2 -454 -755	-13167	-1020	3.14	3.14	3.14	3.14 -63.00 1499.9 0.07
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
71 2 -449 -549	-122	-4633	3.14	3.14	3.14	3.14 -20.33 217.5 0.10
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
72 2 1241 1403	3913	1786	3.14	3.14	3.14	3.14 -53.32 1400.4 0.11
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
73 2 1264 1412	3968	3801	3.14	3.14	3.14	3.14 -53.35 1403.6 0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
74 2 531 344	1998	2594	3.14	3.14	3.14	3.14 -15.20 830.1 0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
75 2 596 311	1899	2594	3.14	3.14	3.14	3.14 -15.29 822.6 0.12
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
76 2 1199 1447	4026	1824	3.14	3.14	3.14	3.14 -53.42 1407.6 0.10
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
77 2 948 1726	4691	1189	3.14	3.14	3.14	3.14 -51.35 1388.7 0.07
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
78 2 546 1620	3453	1628	3.14	3.14	3.14	3.14 -52.89 1370.7 0.08
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
79 2 119 339	1926	2507	3.14	3.14	3.14	3.14 -14.69 801.7 0.11
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
80 2 -1774 158	5865	1413	3.14	3.14	3.14	3.14 -1.65 829.5 0.10
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
81 2 748 1446	3988	1701	3.14	3.14	3.14	3.14 -52.86 1393.1 0.08
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
82 2 102 -559	-217	-4599	3.14	3.14	3.14	3.14 -20.18 303.8 0.13
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
83 2 -1794 -470	-7190	-4819	3.14	3.14	3.14	3.14 -41.55 1464.7 0.11
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
84 2 1167 1397	3861	1766	3.14	3.14	3.14	3.14 -53.26 1396.8 0.20
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	
85 2 -435 1093	7516	1183	3.14	3.14	3.14	3.14 -47.78 1432.5 0.11
Spess.= 70.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)	